Doctorat de l'École Nationale des Ponts et Chaussées
Spécialité : Économie et sciences sociales

CARDOSO FRANCISCO

STRATÉGIES D'ENTREPRISES ET NOUVELLES FORMES DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION DANS LE BÂTIMENT AU BRÉSIL ET EN FRANCE

29 janvier 1996

Composition du jury :

Pierre VELTZ (Directeur de thèse)	Professeur à l'École Nationale des Ponts et Chaussées Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés
Afonso FLEURY (Rapporteur)	Professeur à l'Université de São Paulo - Brésil Escola Politécnica - Departamento de Engenharia de Produção
Christophe MIDLER (Rapporteur)	Directeur de recherche au CNRS Centre de Recherche en Gestion - École Polytechnique
Michel BARDOU	Chef de service Méthodes Bouygues Habitat Grand Paris
Elisabeth CAMPAGNAC	Directeur de recherche Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés
Maurice VINCENT	Professeur à l'Université Jean Monnet Centre de Recherches Économiques - Université Saint-Étienne

Résumé

RÉSUMÉ

Stratégies d'entreprises et nouvelles formes de rationalisation de la production dans le Bâtiment au Brésil et en France

La recherche de *l'efficacité* de l'entreprise de construction, à partir des gains *d'efficience*, nous a conduit à étudier les *nouvelles formes de rationalisation de la production* dans le Bâtiment, en France et au Brésil. L'un des résultats de cette recherche est également la construction d'une démarche permettant d'identifier et de caractériser les *facteurs clés d'efficacité* à partir desquels se joue la compétition dans les deux pays.

Le travail place au centre de la réflexion les stratégies d'entreprises, et plus particulièrement les *stratégies concurrentielles*, définies par PORTER.

Notre thèse centrale est que *l'efficacité* de l'entreprise de construction est fortement associée aux gains *d'efficience* obtenus selon une logique technico-économique. Des gains sont acquis en agissant sur des *procès*, entendus comme des regroupements cohérents dans le temps des activités qui mènent à l'obtention d'une véritable valeur ajoutée au produit-bâtiment. Ces actions se matérialisent à travers des outils et des méthodes d'organisation et de gestion. Elles portent non seulement sur des aspects locaux, mais aussi transversaux, exigeant d'intervenir aussi bien au sein de l'entreprise de construction elle-même, qu'au niveau des acteurs du secteur et de leurs relations.

Les nouveaux enjeux concurrentiels et de *marché* dans le Bâtiment / Logement constituent donc l'occasion de revenir sur la problématique de l'entreprise de construction face à l'efficacité. Les pays comme le Brésil, où l'efficacité commerciale et l'efficience financière primaient traditionnellement sur l'efficience technique, n'échappent pas à cette règle.

Mots clés : Brésil, B.T.P., Bâtiment, processus de production, entreprise de construction, concurrence, stratégies d'entreprises, efficacité, rationalisation de la production, efficience.

ABSTRACT

Strategies of firms and new types of rationalisation of production in building industry in Brazil and France

In order to improve the *effectiveness* of building construction firms, we have studied the *new types of rationalisation of production*, in France and in Brazil. One of the results of this research is the construction of a special procedure that allows us to identify and to characterise the *main factors of effectiveness* that are at play in competition between firms.

The investigation described in this thesis centers around the strategies of the firms, especially the *generic competitive strategies* developed by PORTER.

Our main thesis is that building construction firm's *effectiveness* is closely associated with the gains in *efficiency* achieved by the application of technical and economic approaches. Savings are obtained by improving by means of the "*processes*", sets of activities that are put togheter in a coherent way, that lead to a real gain in the value of the building-product. These "*processes*" are put into practice through tools and methods used by the organization and the management. They concern both local and transversal aspects, that act both on the structure of the building construction firm and on the other actors of the building industry.

This new competitive stakes of the building market represent the occasion of rethinking the construction firm's policies in regards to *effectiveness*. In this respect, even countries like Brazil, where commercial *efficiency* and financial *effectiveness* has always commanded over technical *effectiveness*, are concerned.

Key words : Brazil, Construction, Building, production process, building firm, competition, strategies of firms, effectiveness, rationalisation of production, efficiency.

Remerciements

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier spécialement Elisabeth Campagnac, d'abord pour son soutien scientifique, essentiel à l'accomplissement de cette recherche, mais aussi pour m'avoir beaucoup aidé à exposer de façon claire les idées que j'avais à exprimer.

Je suis également très redevable envers Pierre Veltz pour son soutien scientifique et pour m'avoir donné tous les moyens matériels de mener à bien ce travail.

Je remercie les membres du jury d'avoir accepté d'examiner mon travail en disposant de si peu de temps. Je tiens à remercier en particulier deux personnes. Afonso Fleury, grâce à qui j'ai pris pour la première fois contact avec les travaux du LATTS, et qui m'a appuyé dans ma volonté d'effectuer mes études doctorales en France. Et Michel Bardou, ainsi que l'équipe de la direction technique de Bouygues Habitat Grand Paris, représentée par son ancien directeur, Gilbert Pierson, pour l'occasion qu'ils m'ont offerte de pouvoir côtoyer pendant quelques mois leur savoir-faire professionnel.

Je remercie également Jacotte Bobroff qui, avec son enthousiasme et la volonté qu'elle a eue à contribuer à ma recherche et formation, m'a ouvert plusieurs portes, et m'a toujours apporté des éclaircissements fondamentaux à la compréhension de la réalité française, dans ses différentes dimensions.

Je remercie Hervé Trancart pour son appui matériel dans le cadre du P.C.A., mais surtout pour l'occasion qu'il m'a offerte de faire le suivi de l'opération expérimentale à Malakoff.

Parmi mes collègues du LATTS, je tiens en particulier à remercier ceux qui m'ont aidé dans la révision de ce texte : Antoine Beyer, Laetitia Dablanc, Nicolas Froment, Bernard de Gouvello, Lydie Laigle, Catherine Quetier et Agnès Sander.

Je tiens à remercier mes collègues de l'Université de São Paulo, en particulier ceux de la spécialité *Tecnologia de processos construtivos*, pour leur geste d'amitié et de compréhension, en me remplaçant pendant ces années de détachement en France.

Je remercie, enfin, les responsables des entreprises et tous les professionnels, au Brésil et en France, qu'ils soient ou non cités dans cette étude, de m'avoir accueilli et de m'avoir fourni des informations essentielles à son accomplissement.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Liste de figures et de tableaux

LISTE DE FIGURES

LISTE DE TABLEAUX

INTRODUCTION GÉNÉRALE

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION GÉNÉRALE

1.1. L'OBJET DE LA THÈSE : LE RÉSULTAT D'UN ITINÉRAIRE DE RECHERCHE.

L'objet de cette thèse est d'identifier et d'analyser les *nouvelles formes de rationalisation de la production* dans le Bâtiment, en France et au Brésil, à la lumière des stratégies d'entreprises.

Cet énoncé traduit un certain déplacement d'orientation problématique et méthodologique par rapport à notre projet initial. Il résulte de l'itinéraire de recherche suivi depuis notre arrivée en France, notamment au sein du LATTS. En proposant, au départ, de traiter *"la gestion des procès de production dans le Bâtiment : la recherche pour l'amélioration de la qualité et l'augmentation de la productivité",* notre projet initial se focalisait surtout sur l'analyse de *l'efficience* respective des entreprises de construction en France et au Brésil. Notre intention était d'ailleurs moins de réaliser un travail comparatif des entreprises et des systèmes de production dans ces deux pays, que de développer une démarche voisine de celles qui accompagnent la recherche d'un transfert de technologie. Il ne s'agissait pas tant de technologie *stricto-sensu*, que de "technologie" d'organisation, de méthodes et d'outils de gestion industrielle. Notre souci était, en effet, de contribuer à améliorer les compétences des entreprises locales de construction au Brésil, en particulier de celles impliquées dans la production du logement. Nous partions alors du constat d'un manque criant d'efficience du secteur du Bâtiment au Brésil : les gaspillages importants sur les chantiers, le manque de qualité des produits-bâtiments, l'apparition de nombreux désordres pathologiques au moment de l'exploitation des ouvrages ou encore la faible productivité de la main-d'œuvre sont des phénomènes courants au Brésil.

Pour rendre compte de cette situation, nous émettions deux hypothèses : la première était que ce manque *d'efficience* résultait d'une logique d'action des entreprises centrée sur des critères commerciaux et financiers ; la seconde hypothèse était que des gains de compétence pouvaient résulter d'une nouvelle forme de *gestion du système de production*, qui consacrerait l'importance des critères de *qualité* et de *productivité* .

La France nous est alors apparue comme le pays offrant les meilleures conditions pour traiter un tel sujet, en vertu de la tradition du savoir faire de ses entreprises de construction et de leur renommée au Brésil. Nos motivations étaient à la fois d'ordre théorique et d'ordre pratique, avec des visées quasi opérationnelles : nous avions la volonté de contribuer à la solution des problèmes rencontrés au Brésil.

Nous pensions qu'il était possible, à la condition de respecter les caractéristiques propres à chaque pays, de profiter de l'expérience des acteurs de la construction en France, en matière d'amélioration de la *qualité* et d'augmentation de la *productivité* pour envisager des solutions susceptibles d'accroître *l'efficience* des entreprises au Brésil. Nous envisagions un transfert éventuel d'outils et de méthodes entre les deux pays, tout en sachant bien qu'il existe entre eux d'importantes différences concernant les caractéristiques techniques et le niveau des prestations, la nature des matériaux et les procédés d'exécution, ou encore l'organisation du système d'acteurs.

Par rapport à cet objectif d'accroissement de *l'efficience* des entreprises, la clarification d'un certain nombre de concepts nous est apparue nécessaire. Il est indispensable de présenter ces concepts ici car ils nous seront utiles par la suite. Notre premier investissement, en arrivant au LATTS, a porté sur leur définition et leur clarification, comme, par exemple, la distinction entre "processus de production" et "système de production". En nous appuyant sur nos lectures et les travaux de l'équipe du LATTS, nous avons pu en donner ou en reprendre les définitions suivantes :

- **Processus de production**. *"Ensemble des étapes physiques, organisées de façon cohérente dans le temps, qui concourent à la construction d'un ouvrage ; ces étapes se centrent sur l'exécution, mais vont des 'études commerciales', jusqu'à 'l'exploitation de l'ouvrage' ; elles sont assurées par différents acteurs."*

- **Système de production**. "*Le mode d'articulation entre un système d'opérations physiques de production (saisi dans leurs dimensions technico-sociales) et un système d'opérations de gestion, de pilotage, contrôle, évaluation des résultats (saisi dans leurs dimensions technico-organisationnelles).*"

Cette distinction est essentielle à notre démarche car elle permet de localiser des sources d'efficience à différents niveaux : le *système de production* concerne directement l'entreprise, d'autant plus que, dans notre conception, il ne se limite ni au chantier ni à l'activité du seul service des Travaux ; il inclue aussi toutes les étapes fonctionnelles des études nécessaires au chantier (études d'exécution, études de préparation) et implique aussi, de ce fait, différents services fonctionnels (Les services techniques - le Bureau des méthodes, le Bureau d'études techniques et le Bureau d'études de prix - les commerciaux, le service financier ...) .

Le *processus de production* est, pour nous, très proche de la conception industrielle du "projet"[1]. Son utilisation se justifie par l'hypothèse que des gains d'efficience technico-économique peuvent également être obtenus par l'amélioration de tout le *processus de production*. Dans ce cadre, l'entreprise de construction n'est pas la seule impliquée. Il est nécessaire de prendre aussi en compte l'ensemble des acteurs extérieurs qui participent à une opération de construction (le maître d'ouvrage et les clients finaux, l'architecte, les B.E.T., les sous-traitants, les fournisseurs, l'État ...). L'entreprise de construction n'a plus le même degré de maîtrise sur les différents facteurs liés à l'amélioration de l'efficience.

Cette distinction, que nous avons assez vite établie et reconnue comme indispensable à notre travail, peut être représentée par la figure 1.1.

Le *système de production* défini comme nous l'avons fait - c'est à-dire non limité à la seule phase d'exécution sur le chantier - peut et doit évoluer en parallèle avec le *processus de production*.

Les conditions d'obtention de gains de *qualité* et de *productivité*, selon cette perspective, se rapportaient aussi bien aux aspects locaux qu'aux aspects transversaux. Cette approche de l'amélioration de la compétence de la firme par le biais de la recherche *d'efficience* devait aussi permettre l'application des concepts liés aux démarches du type *diagnostic* (qui aboutissent à l'application de méthodologies d'audit, avec l'identification des "maux" de l'entreprise, la proposition de "remèdes", la mise en œuvre d'une "thérapie" et d'un "suivi médical", jusqu'à la

---

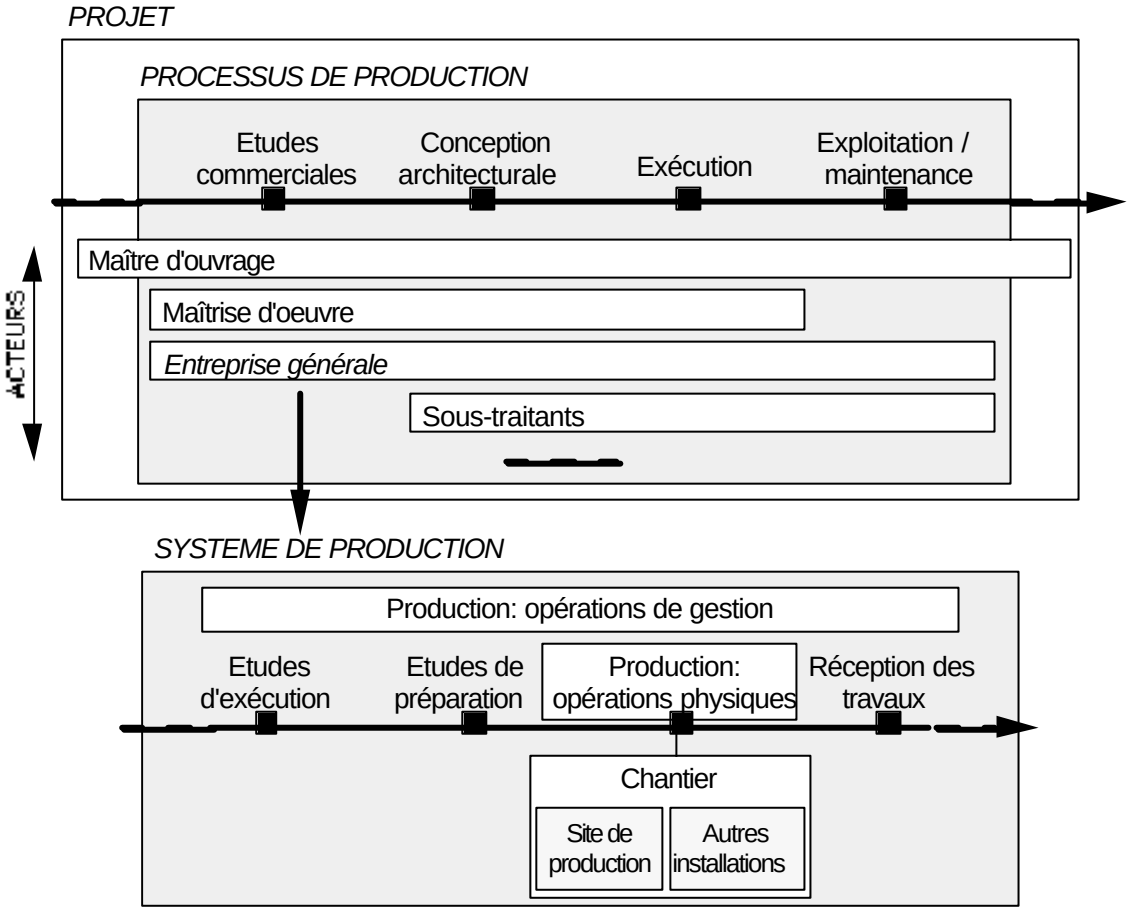
[1] Nous avons voulu employer le terme "*processus de production*" pour bien caractériser l'importance de la production, de l'exécution, du chantier, objet premier de notre travail. Cependant, la différence principale entre le "*processus*" et le "*projet*" est que le premier ne comprend ni les étapes de montage de l'opération, de programmation, ni les contacts avec le client, particulièrement dans les opérations immobilières (dans ce cas, il n'intègre pas non plus l'étape de commercialisation, décisive dans ce type d'affaire). Par conséquent, *l'entreprise de construction* peut participer à toutes les étapes du *processus*, ce qui peut être faux dans le cas des *projets*. Bref, en ce qui concerne notre objet de thèse, *qui se centre sur l'étude de l'entreprise de construction*, l'emploi du premier concept nous est apparu plus intéressant.

Comme nous traitons du *système de production* et du *processus de production*, nous n'avons pas voulu également utiliser la notion de "*filière de la construction*". Il s'agit d'un sujet bien étudié dans le cas du secteur, et qui donne lieu à différentes notions du terme "filière". Cependant, nous aurions pu employer en particulier celle de "*filière système d'agents*", comme la conçoit VINCENT (1988), où la filière devient alors "*un cadre d'analyse des comportements des agents*". Cette conceptualisation se prête très bien à l'analyse des enjeux concurrentiels.

À propos de la gestion de *projet* dans le Bâtiment, voir en particulier l'ouvrage dirigé par BOBROFF (1993) et les différents travaux de PLAN... (1994).

"guérison", le redressement de la firme, ou l'obtention de l'efficience tellement poursuivie).

Figure 1.1 - Représentation schématique des concepts de *système de production* et de *processus de production* (cas du marché en *entreprise générale*).



La deuxième série de concepts utiles à notre démarche concernaient respectivement "l'efficacité" et "l'efficience", ainsi que la distinction que nous pouvions établir entre l'une et l'autre. Il s'agit de deux termes apparemment synonymes[2], mais qui ont pour nous des connotations particulières. Nous employons ici les définitions suivantes :

---

[2] Le dictionnaire ROBERT (1991) n'arrive pas à distinguer clairement ces deux termes :

. **Efficacité** (lat. "*efficacitas*"). 1° "*Caractère de ce qui est efficace.*" 2° "*Capacité de produire le maximum de résultats avec le minimum d'effort, de dépense.*"

. **Efficience** (angl. "*efficiency*"). "*Efficacité, capacité de rendement.*"

Et pour le cas des adjectifs analogues :

- **Efficacité**. "Capacité à atteindre des objectifs fixés."

  Par conséquent, un système, une organisation, une procédure, etc. peuvent être "efficaces" ou pas. Comme exemple, dans notre cas de figure, l'entreprise générale peut ou non "obtenir un marché".

- **Efficience**. "Capacité de rendement d'un 'système' évaluée, qualitativement ou quantitativement, par rapport à un certain niveau de 'ressources' de base (matériel ; hommes ; capital ; travail...)."

  Par conséquent, un "système" (un *système de production*, une organisation, une procédure...) peut avoir un "degré" d'efficience ; il peut être "plus" ou "moins" efficient ; nous pouvons également "améliorer" son efficience.

  Par analogie, nous pouvons "comparer" les efficiences de deux ou plusieurs *systèmes*, organisations, procédures...

D'une certaine manière, c'est par ces réflexions sur *l'efficacité* que nous en sommes arrivés à redéfinir l'objet de notre thèse. Ces réflexions sont venues, d'ailleurs, avec le constat des changements intervenus dans les conditions générales de

---

. **Efficace** (lat. "*efficax*"). "*Qui produit l'effet qu'on attend.*"

. **Efficient** (angl. "*efficient*"). "*Efficace, dynamique, capable de rendement.*"

Même dans des ouvrages techniques, aussi bien en français qu'en anglais, nous trouvons des définitions qui inversent le sens de ces deux termes. C'est ainsi, par exemple, que GOODMAN & PENNINGS (1977, p. 3), PENNINGS & GOODMAN (1977, p. 162) et HANNAN & FREEMAN (1977, p. 110) associent, comme nous, le terme "*effectiveness*" (ou "efficacité") à l'idée l'arriver à un but, à un objectif ; et "*efficiency*" (ou "efficience") au ratio entre ce qui est produit ou obtenu et les ressources *ou* les coûts nécessaires à leur production, et par conséquent, indirectement, à l'idée d'échelle de mesure (mais pas obligatoirement au rapport optimal entre les deux variables produits / ressources).

Déjà KATZ & KAHN (1966) associent le terme "*efficiency*" à l'idée d'optimisation [KATZ, D. & KAHN, R. L. (1966). *The social psychology of organizations*. New York, Wiley, 1966 ; voir : SCOTT (1977, p. 79)], rapprochement qu'y fait aussi Herbert SIMON, selon MINTZBERG (1990b, p. 480).

À leur tour, GOODMAN & PENNINGS (1977, p. 3) font référence aux définitions qui associent "*effectiveness*" à l'idée d'échelle de mesure. Ils ont dirigé un ouvrage basé sur cette idée [voir : GOODMAN, Paul S., PENNINGS, Johannes M. et alii (1977). *New perspectives on organizational effectiveness*. San Francisco, Jossey-Bass, 1977. 275 p.].

CAMPBELL (1977, p. 36) présente également une liste avec trente "*indices of organizational effectiveness*", et formule une définition qui relie le terme "*efficiency*" au seul ressource "coût".

En ce qui concerne les publications écrites en langue française, nous pouvons citer MENARD (1990, p. 103), qui associe efficience à l'idée de "critères de comparaison", et par conséquent "d'échelle", et MARTINET (1993, p. 202), qui rejoint les deux termes au concept de "temps" (efficience au court terme et efficacité au long terme) (voir le tableau 1.1).

À leur tour, l'ouvrage dirigé par MARTINET & SILEM (1991) et KŒNIG (1990) présentent des définitions similaires aux nôtres.

l'environnement au Brésil[3], en particulier à partir des années 1990. Ces changements se sont traduits par des contraintes spécifiques au Bâtiment / Logement, entraînant un accroissement sans précédent de la compétition entre les firmes. Ce contexte soulignait les limites des logiques d'efficacité commerciales et/ou financières, qui avaient mis en valeur jusque-là essentiellement les dimensions non-productives des entreprises de construction. Autrement dit, au problème de *non-efficience* de l'entreprise se rajoutait celui de *l'inefficacité* compétitive. Les entreprises brésiliennes de construction couraient le risque de ne plus pouvoir assumer leur activité : construire. En fait, les investigations théoriques sur le Bâtiment en France et en Europe, ainsi que sur les autres secteurs industriels, que nous avions menées jusque-là, nous avaient sensibilisé à de telles transformations en Europe.

Or, nous les avons retrouvées au Brésil. C'est, en effet, à travers une analyse plus fine des conditions sectorielles du marché et des résultats de l'enquête effectuée lors de notre premier voyage au Brésil, en janvier 1993, que nous avons pu observer que le marché local du Bâtiment / Logement passait par des bouleversements très importants, suscitant une forte augmentation de la concurrence. Par exemple, au niveau des appels d'offres publics en *entreprises générales*, le nombre de réponses était multiplié par dix. De même, sur le marché de la *promotion immobilière privée*, la concurrence avait augmenté considérablement, en raison de l'insuffisance des moyens de financement accordés par le système brésilien de financement du Logement, le *S.F.H. - Sistema Financeiro da Habitação*, ainsi que du manque de capitaux propres des acheteurs. Bref, les ressources financières se faisant plus rares, il était impossible pour le secteur de poursuivre comme par le passé, c'est à dire en consacrant la suprématie des logiques d'efficacité commerciale / financière

[3] Dans notre travail, nous allons continuellement parler de la situation du "Brésil". *Nous devrions parler plutôt de celle des grandes villes industrielles du pays, et plus particulièrement de São Paulo*, car nous trouvons des différences même entre le marché de cette ville et celui de Rio de Janeiro. Cela arrive malgré la similitude que nous observons des contraintes techniques, sociales, économiques et de marché dans ces deux villes. De plus, comme règle générale, les entreprises du Bâtiment travaillent dans des zones géographiques bien définies, qui rarement dépassent les limites d'un État (il s'agit d'un pays fédéralisé, qui se divise en 26 États. Coïncidence, São Paulo et Rio de Janeiro sont à la fois les noms de deux États et de deux villes, leurs capitales).

Nous parlons également du secteur du Bâtiment et des Travaux Publics - B.T.P. en général, et de celui du Bâtiment en particulier. Cependant, en fonction de la complexité qui pourrait représenter traiter de ce dernier secteur tout entier, nous avons pris la décision de "focaliser" les analyses sur le *Logement collectif*, le sous-secteur du Bâtiment le plus grand et aussi socialement le plus important au Brésil. Cette "focalisation" était aussi nécessaire une fois que nous trouvons des différences assez considérables entre une opération de ce type et celles d'autres sous-secteurs, par exemple, des bureaux ou des immeubles industriels, ou même des maisons individuelles (la complexité technique, le délai, le type de client, le mode de financement...). De là vient le terme que nous employons dans cette recherche "Bâtiment / Logement".

sur les logiques technico-économiques[4] . Pour la première fois depuis de nombreuses années, le secteur devenait, pour ces deux marchés, réellement concurrentiel.

La réorientation de notre objet de recherche est donc partie de ce constat paradoxal : d'une situation faiblement concurrentielle, dans laquelle primait plutôt la logique d'efficacité commerciale / financière, et au regard de laquelle les entreprises pouvaient se permettre de négliger l'efficience technico-économique, le secteur du Bâtiment au Brésil était passé à une situation inverse. Face à un marché très fortement concurrentiel, les entreprises ne pouvaient être *efficaces* que si elles étaient également *efficientes* techniquement et économiquement[5]. Comme le note KŒNIG (1990, p. 78)[6], "*il ne suffit pas de faire convenablement les choses, encore faut-il faire les choses qui conviennent.*"

Dès lors, les enjeux changeaient. *L'efficience* productive ne devait plus être un but en soit, facultatif, mais un moyen d'atteindre l'objectif final essentiel - *l'efficacité* -, afin d'obtenir un avantage concurrentiel, de manière à supplanter les autres concurrents[7]. Il nous est, en effet, apparu que l'enjeu principal n'était pas simplement la recherche *d'efficience*, l'amélioration du potentiel de production, "l'optimisation", qui se traduisaient, notamment, par les critères qualité et productivité, comme nous le

---

[4] Comme nous l'avons vu dans la définition de *système de production* présenté ci-dessus, l'adjectif "technico-" a pour nous deux dimensions : l'une "technico-sociale", et l'autre "technico-organisationnelle". Effectivement, et surtout pour le Brésil, la composante "sociale" devient un aspect à chaque fois plus important. C'est avec cette triple signification (technique, sociale et organisationnelle) que nous devons considérer le terme "technico-" tout au long de cette recherche.

[5] Nous assistons également en France, en fonction de la crise, à un regain d'importance de l'aspect *efficacité*. Cependant, comme dans ce pays il existe depuis longtemps une logique "industrielle" d'efficience technico-économique, cela engendre des conséquences différentes, que CAMPAGNAC évoquait déjà au début des années 1980. À ce propos, cet auteur nous dira quelques années plus tard que la crise : "*a conduit les entreprises à opérer un renversement de dynamique : alors que dans la période de croissance, les commandes massives et le soutien de la demande autorisaient une certaine adaptation des marchés aux besoins de la production, cette condition est aujourd'hui révolue et c'est, au contraire, l'adéquation des dynamiques industrielles aux dynamiques commerciales qui apparaît décisive.*" [voir : CAMPAGNAC (1989a, p. 18)]

Nous pouvons alors nous douter si, face à un marché très fortement concurrentiel en France, les entreprises locales ne peuvent être *efficaces* tout simplement en étant *efficientes* techniquement et économiquement, mais qu'il faudrait également être *efficient* financièrement et du point de vu commercial.

[6] Nous adoptons ici comme forme de présentation des références bibliographiques l'indication du (des) *nom (s)* de (s) auteur (s), suivi de la date de publication du texte, et, éventuellement, de l'annonce d'une (des) page (s) précise (s). [Les lettres "a", "b" ... indiquent que l'auteur (les auteurs) a(ont) publié plus d'un ouvrage à une année donnée.] Pour plus de détails sur l'ouvrage, consulter, à la fin de la présente recherche, les Références bibliographiques.

[7] Nous ne pensons pas que l'efficacité soit l'objectif final de l'entreprise, sa *mission*, même pour celle travaillant dans le privé. Néanmoins, cette idée gagne de l'importance dans une situation concurrentielle telle où n'être pas *efficace* peut signifier la mort de la firme.

pensions auparavant. Il ne s'agissait pas d'approcher la question seulement par le niveau opérationnel, ou par celui de la gestion, même en prenant en compte la gestion inter-activités ou inter-acteurs. Le niveau *stratégique* jouait également un rôle primordial dans la quête d'une amélioration des compétences de l'entreprise. Pour survivre et se développer dans le contexte actuel du secteur, les entreprises de construction ne pouvaient pas se contenter d'être seulement *efficientes*, ni de bien gérer le *processus de production*. Elles devaient devenir également plus compétitives et tendre vers plus *d'efficacité* dans cette perspective.

Nous avons aussi constaté que nous ne pouvions plus parler de gains de compétence de l'entreprise sans prendre en considération son environnement extérieur, son positionnement vis-à-vis de la concurrence, sur les différents marchés sur lesquels elle intervient. L'analyse des *stratégies d'entreprise* s'est alors avérée fondamentale pour notre approche. Pour autant, nous n'avions pas abandonné notre préoccupation d'analyse sur les conditions *d'efficience* dans la construction.

La réorientation à laquelle nous avons procédé porte sur trois aspects :

- l'appréhension des conditions de l'efficience à partir des stratégies d'entreprises, telles qu'elles se dessinent en réponse aux contraintes de l'environnement, en particulier de l'environnement concurrentiel ;
- un glissement de notre problématique vers les conditions de la compétence formulée davantage en termes de *nouvelles formes de rationalisation de la production - NFRP*, dans le secteur du Bâtiment en France et au Brésil ;
- le statut conféré à nos investigations sur la France au regard de nos interrogations sur le Brésil : il ne s'agissait plus pour nous de raisonner en termes de "transfert de technologies d'organisation ou de gestion", de la France vers le Brésil, au moins dans un premier stade ; mais plutôt de constituer un corpus théorique qui nous permette de comprendre tant la réalité française que la réalité brésilienne ; le statut de la France étant plutôt de servir de référent à nos questions.

Chacun de ces trois aspects de la réorientation de notre problématique demande à être plus amplement développé, afin de mieux situer les questions et les hypothèses qui sous-tendent notre travail et de mieux présenter l'objet de cette thèse.

1.2. PRÉSENTATION DE NOTRE PROBLÉMATIQUE : QUESTIONS ET HYPOTHÈSES

Chacun des trois aspects que nous venons d'évoquer recouvre différentes questions et renvoie à divers débats, que nous présentons maintenant avec les hypothèses que nous avons retenues. Certaines de ces questions demeurent ouvertes, d'autres ont reçu, croyons nous, des éléments de réponse au terme de notre travail. Elles seront exposées au fur et à mesure.

1.2.1. LA RÉORIENTATION VERS LES STRATÉGIES D'ENTREPRISES

Comme nous l'avons dit précédemment, il nous est apparu nécessaire pour appréhender les conditions d'efficience d'intégrer la dimension *stratégique* dans son articulation aux *NFRP*. Sans aller jusqu'à défendre l'idée d'une détermination étroite de celles-ci par les *stratégies*, nous formulions néanmoins l'hypothèse d'un lien fort entre ces deux éléments, *via* les transformations de l'environnement économique du secteur.

Encore fallait-il définir ce que nous entendions par stratégie. Pour ce faire, nous avons passé en revue les différentes théories traitant de ce thème, sans bien sûr les épuiser toutes. Nous ne présentons ici que l'essentiel de celles que nous avons utilisées. Il ne nous paraît pas inutile de rappeler quel fut notre itinéraire sur cette question.

Dans un premier temps, l'approche que MINTZBERG (1990a) appelle "école stratégique du *'design'*" ou "classique", paraissait répondre à nos attentes[8]. Mais les

[8] Les notions de "menaces et opportunités" sont à la base de l'analyse proposée par cette école. Parmi les outils disponibles, nous pourrions citer ceux qui dérivent des techniques "*d'analyse de portefeuille stratégique*". Il s'agit des outils développés par le *Boston Consulting Group* à partir des années 1960, et des variations proposées par A. D. LITTLE ou McKINSEY (avec les entreprises GE et Shell).

Ils se développent à partir des techniques basées sur des matrices du type "*TOWS*" ou "*SWOT - Strengths and Weaknesses, Opportunities and Threates*" ("Forces et Faiblesses, Opportunités et Menaces"). Cette matrice est un outil "classique" développé par WEIRICH, qui permet à l'entreprise de situer sa stratégie face aux différents scénarios possibles, en comparant ses "forces" et ses "faiblesses" avec les "opportunités" et les "menaces" présents dans l'environnement [voir : GARIBALDI (1994), p. 158-165 et MALE (1991b), p. 55-56]. Le but des outils "*d'analyse de portefeuille*" est de comparer et de gérer des différents *segments stratégiques* en termes de croissance, part relative du marché, position concurrentielle, maturité du *segment*, ou encore ses "attraits et atouts". [Voir également : PORTER (1991), p. 329-334 ; ANSOFF & McDONNELL (1990), p. 67-93 ; MALE (1991b), p. 56-57 ; GARIBALDI (1994), p. 165-167 et 217-266 ; KOENIG (1991), p. 143 et 155 ; et THIBAUT (1989), p. 279-289.]

limites de ses applications dans un certain nombre de travaux qui y associent aussi des démarches du type diagnostic, nous sont vite apparues. C'est le cas des ouvrages de MARTINET (1988), de THIBAUT (1989), de BOTTIN (1991) et de WISSLER (1993), que nous avons étudiés au début et qui proposent une vision inadéquate de la *stratégie*, du moins par rapport à nos objectifs. En effet, ces ouvrages présentent des outils dont l'utilisation ne nous semble pas assez orientée vers le rôle de la *stratégie* dans le processus d'amélioration des compétences des entreprises, face aux contraintes de l'environnement, direction dans laquelle nous nous engagions. En outre, notre but n'était pas de trouver de nouveaux secteurs où l'entreprise pourrait s'impliquer, ni d'analyser de changements de même envergure que ceux évoqués, par exemple, par KOENIG (1990)[9]. Bref, cette démarche et ces concepts ne répondaient pas tout à fait à nos objectifs.

Un travail plus récent de MARTINET (1993) nous a cependant intéressés et beaucoup influencé à l'époque. Il présente, en effet, deux perspectives différentes dans la quête *stratégique*, la première fondée sur la notion de "diagnostics stratégiques", et la seconde sur la notion de "diagnostics opérationnels". Cette dernière permet une évaluation interne de l'entreprise, leur but étant d'évaluer à la fois les compétences de l'entreprise et son efficience technico-économique, tandis que le "diagnostic stratégique"[10] réalise une évaluation de l'environnement et du positionnement stratégique de l'entreprise face à la concurrence.

L'auteur associe chacun de ces diagnostics à deux grands types d'activités, "*distincts, complémentaires mais aussi conflictuels*" (p. 201), tout aussi nécessaires à l'entreprise : l'un privilégiant "*l'exploitation, aussi efficiente que possible, de ces capacités, c'est-à-dire la gestion quotidienne du 'faire'*" (l'opérationnel), le second associé à "*la création d'un potentiel de performances ou d'un ensemble de capacités destinées à mettre l'entreprise 'en situation de faire'*" (le stratégique).

---

[9] Les exemples que cet auteur donne montrent le niveau de préoccupation des enjeux considérés par ces techniques. Pour les "menaces", il cite la campagne antitabac qui se fait aux États-Unis dans le cas des fabricants de cigarettes, et également le développement des édulcorants de synthèse dans le cas du secteur du sucre ; pour les "opportunités", le développement d'un système commun de radio-téléphone en Europe, dans le cas des industriels du secteur (op. cit., p. 126-127).

[10] Nous avons préféré employer le terme "*analyse stratégique*" au lieu de "*diagnostic stratégique*", car nous avons réservé la dénomination "*diagnostic*" aux processus d'analyse auxquels nous associons une démarche "thérapeutique". Certains auteurs, dont MINTZBERG (1990a), adoptent le terme "*formulation stratégique*" ("*strategic formulation*"). KŒNIG (1990) parle à son tour de "*management stratégique*".

Selon lui, ces deux types d'activités renvoient à deux "*modes fondamentaux de management*", la "gestion opérationnelle" et la "gestion stratégique", dont le tableau 1.1 présente les caractéristiques majeures. Les concepts de cet auteur nous ont permis de faire le premier passage entre l'opérationnel et le stratégique.

Tableau 1.1 - Les deux "*modes fondamentaux de management*".
[voir : MARTINET (1993), p. 202]

CARACTÉRISTIQUES	MODE OPÉRATIONNEL	MODE STRATÉGIQUE
Finalité :	Exploitation du potentiel de l'entreprise	(Re) création du potentiel de l'entreprise
But :	Efficience : améliorer les rendements à court terme	Efficacité : atteinte des objectifs sur la longue période
Type de questionnement :	"Fait-on les choses comme il faut ?"	"Fait-on les choses qu'il faut ?"
"Mot d'ordre" :	Optimiser	Innover
Type de démarche :	Incrementale (amélioration à la marge)	Entrepreneuriale
Attitude :	Gérer à l'intérieur des "règles du jeu"	Créer, modifier, peser sur les "règles du jeu" (notamment concurrentiel)
Concrétisation :	Actions quotidiennes	Décisions d'investissements stratégiques

Cependant, l'approche *stratégique* "classique" ne répondait qu'à une partie de nos attentes, car elles ne prenaient pas suffisamment en compte l'aspect concurrentiel, ce que fait davantage l'approche de Michael E. PORTER[11] (1991, p. 228). Pour celui-ci, en effet, les nouvelles conditions des marchés exigent une "*réponse stratégique*" qui prenne en compte l'aspect *concurrentiel*.

Nous étions également gênés par le fait que l'approche "classique", mais aussi celle de MARTINET, nous paraissaient trop rationnelles. En effet, d'autres ouvrages, tels que le livre de KŒNIG (1990) et l'article de MINTZBERG (1990a), nous ont fait prendre conscience des enjeux subjectifs qu'une démarche *d'analyse stratégique* peut contenir, et de l'intérêt des approches au caractère non prescriptif. L'article de MINTZBERG est particulièrement utile dans la mesure où il fait une revue

[11] Nous appuyons une grande partie de nos réflexions sur l'analyse stratégique, et surtout sur l'analyse concurrentielle, sur les ouvrages de PORTER, professeur à la *Harvard Business School* - Boston - EUA. Comme l'a signalé KŒNIG (1991, p. 138), nous lui devons "*d'avoir popularisé le recours à l'économie industrielle dans le domaine de la stratégie*", discipline qui nous intéresse particulièrement dans ce travail.

comparative des différentes écoles *d'analyse stratégique*, dont il synthétise les caractéristiques principales de façon brillante. En plus de l'approche "classique" ("*design school*"), trois autres écoles nous intéressent particulièrement, : celles "du positionnement" ("*positioning school*"), de "l'apprentissage" ("*learning school*") et "configurationnelle" ("*configurational school*") que nous résumons dans le tableau 1.2

Tableau 1.2 - Les principales caractéristiques de trois écoles *d'analyse stratégique*, et de l'approche "classique"[12].
[Extrait de : MINTZBERG (1990a), p. 192-197]

CARACTÉRISTIQUE	ÉCOLES			
	CLASSIQUE	DU POSITIONNEMENT	DE L'APPRENTISSAGE	CONFIGURATION-NELLE
Nature	prescriptive	prescriptive	incrémentale	descriptive
Discipline de base	aucune	économie industrielle	aucune	histoire
Status présent et futur	employé seulement comme base d'une prescription	élevé, avec tendance de rester comme cela	intérêt croissant	intérêt croissant
Message implicite	ajuster	analyser	apprendre	intégrer
Contenu de la stratégie	perspective explicite, unique	positions génériques explicites (économiques et compétitives), unique	comportements implicites, généralement collectifs	toutes les autres
Processus d'analyse	cérébral, simple et informel, arbitraire, intentionnel	analytique, systématique, intentionnel	émergeant, informel, désordre (descriptif)	épisodique, séquentiel
Influences de l'environnement	expédient, doté surtout d'opportunités, et parfois de menaces	exigeant en termes de règles de compétition, mais analysé en termes économiques	exigeant, difficile	toutes les autres
Influences de la firme	ordonnée, approbatrice (pour la mise en œuvre), source de *forces* et de *faiblesses*	source d'avantages compétitifs, sinon accessoire (industrie de masse)	éclectique, flexible, vivante	toutes les autres
Caractéristiques de l'environnement	simple, stable (et prévisible), intégré	simple, stable (prévisible et de préférence "contrôlable"), mûr et par conséquent structuré (et donc "quantifiable")	complexe, dynamique (et imprévisible)	toutes les autres

[12] En fait MINTZBERG analyse six autres écoles : "du planning", "entrepreneuriale", "cognitive", "politique", "culturelle" et "environnementale".

Au terme de ces investigations, la question que nous nous posions était la suivante: pouvions nous traiter *l'analyse stratégique* sur la base d'une rationalité technico-économique, comme celle que nous proposions au début ? Et si oui, jusqu'où ? Quelles en étaient les limites ?

De fait, nous nous interrogions sur la rationalité de l'approche et sur la pertinence du cadre analytique, par rapport à notre préoccupation concernant l'amélioration de la compétence des firmes, face aux enjeux concurrentiels.

Sur le premier point, notre formation et notre expérience professionnelle, liées aux sciences exactes, plus qu'aux sciences économiques ou sociales, et plus éloignées encore de la psychologie ou de l'anthropologie, expliquent que nous ne souhaitions pas suivre une voie d'investigation qui s'éloignât trop de notre tradition rationnelle. Il s'agissait donc de trouver une autre école qui permette de concilier ces visions et de traiter en même temps la question concurrentielle, devenue si importante pour le secteur du Logement au Brésil.

L'ANALYSE CONCURRENTIELLE

Nous avons alors trouvé dans l'école stratégique que MINTZBERG (1990a) appelle "école du positionnement" ("*positioning school*"), car elle se tourne vers un *segment* de l'entreprise ou un type de *marché*, l'approche qui nous convenait le mieux. Elle est plus couramment associée à une vision particulière de l'analyse stratégique : *l'analyse concurrentielle*. Elle a été particulièrement développée par PORTER au début des années 1980[13]. Bien qu'appartenant aux écoles de nature prescriptive, sa manière d'envisager le développement de la stratégie comme un processus nous convenait bien. A notre connaissance, ces concepts n'avaient jamais été appliqués, en France et au Brésil, dans un travail de thèse sur le Bâtiment / Logement. Nous nous servons non seulement de ses outils, mais aussi de son approche théorique, qui d'ailleurs intègre une grande partie de "l'école classique".

L'analyse structurelle de la concurrence et les stratégies génériques compétitives de PORTER

[13] Nous nous sommes servis des ouvrages de cet auteur pour traiter de l'étude de *l'analyse stratégique* [voir : PORTER (1986) et (1991)], et des autres travaux que nous citons dans ce paragraphe. De plus, nous avons utilisé des textes qui développent des études appliquées au Bâtiment, comme le livre de LANGFORD & MALE (1991) et l'ouvrage collectif dirigé par MALE & STOCKS (1991) [MALE (1991a) et (1991b, p. 76), et MALE & STOCKS (1991)].

Selon PORTER (1986), l'entreprise a trois alternatives stratégiques différentes, à partir desquelles elle peut développer une démarche pour s'approprier un avantage sur ses concurrents dans un secteur précis du *marché*. Il s'agit des *stratégies génériques compétitives* de domination par des coûts, par la différenciation, et par la concentration éventuelle sur un *marché* (la "focalisation" *versus* la "diversification"). Selon cet auteur, l'entreprise se "positionnerait" sur l'un des ces créneaux, en fonction de la structure concurrentielle du *marché* concerné. Il propose de procéder à *l'analyse structurelle de la concurrence*, à partir de la prise en compte des cinq *forces de la concurrence* : les *entrants potentiels*, les *clients*, les *produits de remplacement*, les *fournisseurs* et la *rivalité entre les concurrents*. La rentabilité d'un secteur industriel serait alors conditionnée par ces *forces*. L'idée de PORTER (1991) est qu'à partir d'une *analyse structurelle*, l'entreprise peut établir des *stratégies concurrentielles*, à partir des trois *stratégies génériques* en vue de maîtriser les cinq forces mieux que ses rivales.

L'analyse structurelle offre ainsi un fil conducteur pour délimiter les éléments qui caractérisent et qui contraignent l'environnement dans un secteur donné, en l'occurrence celui du Bâtiment / Logement au Brésil et en France. Cela nous permet donc de déterminer les *règles de fonctionnement* des *processus de production,* conditionnées par les luttes concurrentielles qui se passent dans les deux pays.

Mais, nous l'avons dit, la démarche de PORTER va encore plus loin, en affirmant que face à ces *règles*, l'entreprise peut analyser et définir les *stratégies génériques compétitives* adéquates[14]. L'association des *règles de fonctionnement* à ces

---

[14] MALE (1991b, p. 64) ne se limite pas, dans l'analyse de celles qu'il appelle les "grandes options stratégiques", aux *stratégies génériques compétitives* de PORTER. Il prend également en compte les autres formes. Il nous a paru intéressant de parcourir ici ces différentes "options", juste pour identifier celles qui sont majoritairement appliquées actuellement au Brésil.

Ainsi, concernant les *stratégies génériques directionnelles* que cet auteur nous propose, il nous semble que celle de *"la stabilisation / le 'statu quo'"*, représente mieux la réalité actuelle du pays. Il s'agit de l'option stratégique où l'entreprise met en œuvre une démarche concurrentielle, sans néanmoins changer son espace d'action en termes du couple produit - client (donc de *segment*) ou du marché géographique. Bref, elle ne reste pas immobile face aux changements de l'environnement, mais garde son marché. Il s'agit plutôt d'une stratégie de *consolidation* des marchés, et donc plus conservatrice. Le *"rétrécissement"* est également une pratique assez courante, en fonction de la situation de crise. Nous ne considérons pas les mises en œuvre de "*stratégies génériques directionnelles par l'expansion*" significatives pour le cas brésilien, même si elles sont assez fréquentes pour le cas de figure du Bâtiment en France, et en particulier pour les *majors* de ce pays [à propos de cette stratégie, voir : KOENIG (1991), p. 224-240]. Bien évidement, nous observons assez souvent des stratégies du type "*ne rien faire*".

Déjà en employant la seconde grille d'analyse de MALE, basée sur les "*modes stratégiques*", le *mode* tourné vers "*l'intérieur*" de la firme se montre le plus courant au Brésil. Dans ce cas, l'entreprise met en place une approche qui privilégie l'emploi de ses propres ressources, sans faire d'acquisitions ou "*mergers*", ressources qu'elle "optimise" néanmoins, en fonction des adaptations exigées par les changements environnementaux. La stratégie vers "*l'extérieur*", si

dernières fournit alors les éléments pour parvenir à ce que nous avons appelé *facteurs clés d'efficacité*. En effet, ceux-ci dépendent, comme les règles de fonctionnement, des différents *marchés* où l'entreprise opère.

Le concept des *facteurs* a été développé par l'école stratégique "classique", et a été repris par la suite par l'école dite "du positionnement", qui les appelle "*F.C.S.S. - Facteurs Clés de Succès Sectoriel*", que GARIBALDI (1994) définit ainsi :

- **Facteurs clés de succès**. *"Éléments sur lesquels se fonde prioritairement la lutte concurrentielle. Ils sont à chercher dans l'environnement au niveau des types de clients."*

Nous trouvons quelques exemples d'identification des *F.C.S.S.* dans la bibliographie, pour le cas de l'industrie textile et chimie[15], de l'hospitalisation de jour[16], du secteur de la lingerie, et du courtage d'assurances[17]. GARIBALDI (1994, p. 287-292) nous présente une liste des *F.C.S.S* possibles, approche suivie également, mais de manière plus exhaustive, par SPENDOLINI (1994, p. 81-85). Quant au Bâtiment / Logement, nous n'avons rien rencontré de pertinent.

Les différents niveaux stratégiques

Encore fallait-il préciser de quel ou quels niveaux stratégiques nous parlions, car il y a une sorte de hiérarchie de stratégies, associée aux différents niveaux de l'entreprise[18]. Ainsi, au niveau le plus élevé, dans le cas d'un groupe d'entreprises, nous parlons de *stratégie de groupe* par rapport à l'environnement économique ("*corporate strategy*"). À l'échelon moyen, c'est-à-dire, celui de l'entreprise par rapport à un secteur précis du marché, c'est la *stratégie concurrentielle* qui s'impose ("*business strategy*"). Enfin, se situe la *stratégie de fonction*, c'est-à-dire celle d'un service de l'entreprise, par rapport à la performance globale attendue ("*operating*" ou

courante en France pour le cas des *majors* (surtout à travers des acquisitions de P.M.E. régionales), est rare là-bas. Cependant, nous pouvons considérer le développement de la sous-traitance comme une combinaison des deux *modes* précédents, pratique qui est très répandue au Brésil. D'autres variantes prennent des aspects des deux *modes*, telles que les "*consortia*" et les "*joint ventures*" (dans ces deux cas surtout pour pénétrer de nouveaux marchés régionaux), sont, par contre, peu courantes [à propos du *mode stratégique vers l'extérieur*, voir : KOENIG (1991), p. 345-381].

[15] Voir : GARIBALDI (1994, p. 141 et 182-184).

[16] Voir : SPENDOLINI (1994, p. 73-85).

[17] Pour ces deux derniers, voir : SERRANO (1994).

[18] En fait, c'est une troisième école qui a établi cette classification : celle que MINTZBERG (1990a, p. 117-124) appelle école stratégique "du planning" ("*planning school*"). Le nom le plus important de cette école est celui d'Igor ANSOFF, qui y travaille depuis la moitié des années 1960.

"*functional strategy*"). Nous reprenons ici, pour chacun de ces termes, les définitions suivantes[19] :

- **Stratégie de groupe**. *"Expression de la stratégie au plus haut niveau de l'entreprise, prenant en compte la volonté des dirigeants et exprimant leur vision à terme de l'entreprise."*[20]

- **Stratégie concurrentielle**. *"La concurrence est au centre de la réussite ou de l'échec des firmes... Face à des rivaux, la stratégie* (concurrentielle) *consiste à rechercher une position favorable dans un secteur, scène où la concurrence se manifeste principalement. La stratégie vise à l'obtention d'une position rentable et durable au milieu des forces qui définissent le cadre concurrentiel du secteur."*[21]

- **Stratégie de fonction**. *"Stratégie de mise en œuvre au niveau d'une fonction (par exemple marketing, production...) de la stratégie* (concurrentielle) *générique choisie."*[22]

Au terme de cette distinction, il apparaît que la simple amélioration des "points faibles" de l'entreprise de construction, identifiés à partir d'une démarche de type *diagnostic*, ne suffit pas à améliorer ses compétences. En effet, ces faiblesses peuvent être déconnectées d'un besoin concurrentiel, ce qui rendrait l'action inefficace.

Selon cette perspective, nous pouvons définir ainsi le *secteur du Logement* :

- **Secteur du Logement**. "Frontière arbitraire dans laquelle les entreprises sont en compétition pour produire (et éventuellement commercialiser) des logements de toutes sortes ; celles-ci ont une relation d'interdépendance avec les sous-traitants, les fournisseurs, les maîtres d'œuvres et les 'clients', et elles sont soumises à la menace de nouveaux entrants ou de nouveaux produits."[23]

Des critiques à l'approche concurrentielle

L'approche *concurrentielle* présente néanmoins des limites. La critique la plus importante que nous pouvons adresser à PORTER, à la suite de MINTZBERG

---

[19] Pour les définitions, voir aussi MALE (1991b, p. 54). Pour mieux clarifier les différentes dimensions d'une stratégie compétitive, voir : PORTER (1991), p. 130-132 et 225-239 ; voir également ANSOFF & McDONNELL (1990), p. 49.

[20] Voir : GARIBALDI (1994), Glossaire, p. VI.

[21] Voir : PORTER (1986), p. 11.

[22] Voir : GARIBALDI (1994), Glossaire, p. VI.

[23] Cette définition s'inspire fortement de celle donnée par MALE [(1991a), p. 6], et correspond à la nomenclature normalement utilisée au Brésil. Cependant, même si elle prend en compte les concepts de PORTER (1991), elle ne correspond pas à la notion exacte que cet auteur a du terme. Effectivement, comme l'a dit KOENIG (1991, p. 138), les ouvrages de PORTER présentent une vision plus limitée du concept de "secteur", que KOENIG définit par "*ensemble des entreprises réalisant des produits substituables.*" Notre conceptualisation correspond plutôt à celle de "champ", employée par ces deux auteurs.

(1990a), tient à la continuité et à la linéarité du processus qu'il propose. "*Si la stratégie doit exercer une médiation entre un environnement dynamique et un système opérationnel stable, il est peu vraisemblable qu'elle puisse le faire en suivant un processus continu et linéaire.*" Et cette observation de KOENIG (1990, p. 62) complète le raisonnement à ce propos : "*Le processus stratégique a beaucoup plus de chance d'être émaillé d'interruptions, de rebroussements, d'irruptions locales et de mutations brutales. Et le stratège devra travailler sous la pression bien plus souvent que dans la tranquillité d'un cabinet.*"

Ce même auteur souligne plus tard une autre limite de l'approche de PORTER qui est de ne pas "*supputer l'avenir*", mais tout simplement de le "*prévoir*". "*La capacité à supputer l'avenir est, bien sûr, tout à fait essentielle dans l'art stratégique et sans doute convient-il de la distinguer de l'aptitude à prévoir. La prévision suppose le calcul et tolère mieux l'aléa que la véritable incertitude. Plus modeste dans ses visées, la supputation stratégique a notamment pour objectif de reconnaître l'impossible, de discerner le possible et d'élaborer des scénarios associant l'inévitable et le souhaitable ...*" (op. cit., p. 62)

En outre, comme l'a signalé MINTZBERG (1990a), l'application des concepts de PORTER doit se faire dans les cas où l'environnement de base est "*simple, stable (prévisible et de préférence 'contrôlable'), mûr et par conséquent structuré (et donc 'quantifiable')*", ce qui n'est pas toujours le cas. Cependant, nous considérons que le Bâtiment / Logement, en France et au Brésil, répond à ces critères, même si nous observons des changements importants parfois soudains, qui pourraient relativiser l'application des concepts du professeur nord-américain.

Nous pouvons également nous demander si l'application de la démarche de PORTER implique une acceptation et une adaptation de l'entreprise de construction aux conditions environnementales, ou au contraire, si elle peut aller plus loin, en proposant des modifications, en agissant à son tour sur cet environnement. Cette question a comme origine une critique faite par KOENIG (1990, p.383) à propos des démarches adaptatives, telle que *l'analyse structurelle* de PORTER. Celles-ci impliqueraient, selon KOENIG une acceptation des conditions environnementales de la part de l'entreprise. Cependant, poursuit-il, "*l'adaptation n'est qu'une des cordes de l'arc stratégique.*", avant de conclure: "*il est urgent de souligner la dimension projective du management stratégique. Mettre l'accent sur l'idée de projet ne consiste pas à enterrer le principe de la réalité, mais seulement à affirmer que la réalité n'est pas donnée à l'entreprise mais construite avec son concours.*"

Nous ne partageons qu'en partie cette critique. En effet, nous faisons l'hypothèse que nous pouvons intégrer dans l'approche PORTER des enjeux concernant les conduites de coopération, qui proposeraient, elles, des modifications environnementales. Les sous-traitants, les fabricants / fournisseurs, les architectes, parmi d'autres acteurs du *processus*, seraient ainsi des agents porteurs de changements du milieu, au bénéfice de tous.

Cette hypothèse permet aussi de surmonter une autre limite de l'approche de PORTER, faite également par KOENIG (1990, p. 141) : "*Si dans son premier ouvrage, PORTER*[24] *offre une alternative à la logique de l'affrontement, en donnant une place centrale à la notion de distinction*[25]*, il ignore les conduites de coopération dont l'importance dans la stratégie des firmes était depuis longtemps indiscutable. Sans doute faut-il voir là un effet de l'idéologie qui prévalait aux États-Unis jusqu'au début des années quatre-vingts. À cette époque, les succès de l'industrie nippone n'avaient pas encore eu raison des réticences à marier l'eau et le feu, la compétition et la coopération.*"

Enfin, une autre critique adressée à PORTER concerne la valorisation trop importante que cet auteur fait des dimensions économique et commerciale de l'environnement, en même temps qu'il en néglige d'autres, telles que les dimensions technique, qu'il aborde à peine, sociale, ou même les dimensions institutionnelle et politique. Pour essayer de combler cette déficience, nous les avons toutes intégrées dans nos analyses[26].

---

[24] Voir : PORTER (1991) ; publication en anglais en 1980.

[25] L'auteur emploie ici le terme "distinction" à la place de "différenciation", qu'il réserve à un autre usage.

[26] En fait, nous avons intégré les dimensions d'ordre institutionnel / politique d'une façon indirecte, comme si nous avions rajouté une nouvelle "*force*" intervenant sur l'environnement concurrentiel : les Institutions.

L'analyse des institutions est importante car celles-ci peuvent déterminer la rentabilité du secteur (à travers la création de barrières d'accès aux marchés, de subventions ; par des mécanismes de financement ; par la pré-fixation des prix ; par la définition de la politique salariale ; en fonction du degré de syndicalisation ; en fonction de la normalisation et des exigences en termes de qualité ; etc.), et également de la firme, dans la mesure où celle-ci peut maîtriser ces différents aspects d'une manière plus ou moins profitable pour elle même. Elles ne résultent pas de la concurrence, mais d'un des "*processus dynamiques*" de PORTER. En effet, pour prendre en compte l'aspect "évolutif" de chaque secteur industriel, PORTER (1991, p. 163-181) propose une méthodologie, basée sur quatorze "*processus dynamiques*". Nous nous servons de certains de ces "processus", dont celui concernant les changements des politiques gouvernementales :

. le processus d'apprentissage des acheteurs : "*L'apprentissage sur un produit peut faire que les acheteurs commencent à exiger plus en termes de garantie, prestation de services, meilleures caractéristiques de performance, entre autres aspects*" (p. 168) ;

. l'expansion (ou la contraction) de l'échelle de production (par la pré-fabrication, par exemple) ;

. des changements de la "qualité" des ressources (en particulier de la main-d'œuvre) ;

Outre ces critiques, il faudrait étudier également comment d'autres écoles prennent en compte des aspects liés à l'intuition, au jugement subjectif ou au hasard, et aussi quels sont leurs inconvénients. Cependant, malgré l'intérêt du thème, nous ne pouvons pas aller trop loin dans l'étude des particularités de ces autres écoles. Du fait de nos remarques, il nous faut prendre en considération l'approche *stratégique* de manière très particulière, car elle constitue un champ immense, dont la connaissance et l'application dépassent de loin nos besoins. Par conséquent, à partir du moment où nous l'adoptons, *il ne faut jamais oublier que pour nous l'analyse stratégique est un moyen d'aborder la question de la compétence des entreprises, et non une fin en soi*[27].

. des innovations dans les procédés de production ;

. des changements des politiques gouvernementales (réglementations d'accès aux marchés, préfixation des prix, politique salariale, exigences en termes de qualité, etc.).

[27] Nous pouvons néanmoins rajouter quelques éléments à propos des approches des écoles outres que celle du "positionnement". De "l'école classique", il reste peu de chose à dire ; de celle du "planning", nous pouvons critiquer son approche encore plus procédurale que la précédente, se fiant sur un processus très formel (*check-lists*, outils divers ...), qui encourage la création d'une fonction particulière - les "planificateurs" ("*planners*") -, et qui, au contraire, bloque la créativité et l'innovation, et inhibe les grandes transformations. En fait, ce serait plutôt dans les autres écoles que nous pourrions trouver des idées plus différentes de celles de l'approche du "positionnement".

En particulier, les propositions faites par les écoles "de l'apprentissage" et "configurationnelle" nous sont apparues les plus intéressantes. De la première, nous retiendrons non seulement sa vision des conditions de l'environnement, qui serait complexe et dynamique, et par conséquent, imprévisible, vision qu'elle partage d'ailleurs avec "l'école cognitive", mais également l'idée que la définition d'une stratégie doit se faire selon un processus d'apprentissage. La figure du "*planner*" n'existe plus, non plus que celle du "*leader*" charismatique de "l'école entrepreneuriale", qui voit son rôle réduit à celui d'un "guide", car c'est bien le "collectif" qui formule et met en place la stratégie. Le risque principal est de ne jamais aboutir à une stratégie précise. En outre, le raisonnement par "adaptations cumulatives" qu'elle suppose peut soulever des problèmes en temps de crise, où il faudra prendre une décision rapide, sans avoir eu le temps nécessaire "d'apprendre".

Déjà "l'école configurationnelle", à laquelle appartiennent aussi Alfred CHANDLER et Henry MINTZBERG, est la plus ouverte de toutes. Au lieu de proposer de nouvelles approches ou des nouveaux outils, elle se sert de ceux des autres courants, qu'elle adapte en fonction des contraintes d'une situation particulière, à un moment donné. En effet, MINTZBERG (1990a, p. 179-182) dit que *l'analyse stratégique* correspond à un événement épisodique, dont un certain type et une certaine forme d'organisation, face à un problème particulier de l'environnement, s'engage sur un certain processus, pendant un certain temps. Ce processus peut être celui de n'importe quelle autre école, et l'aspect le plus important est la cohérence qui doit exister entre la stratégie, le contexte environnemental et le temps.

De "l'école cognitive", de MARCH & SIMON, nous retiendrons encore, à l'instar de MINTZBERG (1990a, p. 142), en plus de l'importance accordée au coté mental du processus, la mise en évidence de quatre aspects plus subjectifs importants pour l'analyse : la *perception* (comment les stratèges s'informent), la *conception* (comment la stratégie est formulée), la "*ré-conception*" (comment la stratégie éventuellement se modifie) et le *style stratégique* (comment les stratégies se différencient dans leurs orientations).

Quant à "l'école culturelle", originaire de Suède, mais largement utilisée par les japonais, son atout est de voir l'analyse stratégique comme fortement liée à la culture de l'organisation. L'aspect "collectif" est évidemment mis en valeur, ce qui peut représenter un conservatisme important (continuité *versus* rupture), même si l'approche semble être "avancée". Plus qu'une base théorique, cette approche propose une base "idéologique".

DES QUESTIONNEMENTS ET DES HYPOTHÈSES SUR L'ANALYSE STRATÉGIQUE

Les critiques vis-à-vis de l'approche *concurrentielle* n'épuisent néanmoins pas toutes les questions que nous pouvons nous poser à son propos. En effet, ce point nous renvoie encore à certaines interrogations, à partir desquelles nous formulons des hypothèses nouvelles, que nous comptons vérifier tout au long de ce travail de recherche. Explicitons-les.

Les stratégies compétitives génériques sont-elles compatibles avec un secteur particulier comme le Bâtiment / Logement, et dans des pays en voie de développement ?

En effet, nous pouvons douter de l'universalité des stratégies compétitives *génériques* de PORTER, dans la mesure où cet auteur les a développées pour le cas d'autres secteurs économiques, fonctionnant dans des pays développés. Cependant, nous croyons, et nous le démontrerons, que l'usage de la typologie des trois stratégies *génériques* est tout à fait compatible avec la réalité du Bâtiment / Logement, aussi bien en France, qu'au Brésil[28].

Est-il intéressant de travailler sur la stratégie dans un pays comme le Brésil, où le manque de compétences des entreprises est davantage lié aux aspects opérationnels ?

Nous avons déjà répondu en partie à cette question. Dans un environnement fortement concurrentiel, la survie des entreprises brésiliennes de construction dépend davantage de leur capacité à maintenir leur niveau d'activité. Même si pour être *efficace*, il faut tout d'abord être *efficient*, travailler sur l'opérationnel sans prendre en considération les marchés et la concurrence peut amener à des solutions tactiques déconnectées de la réalité socio-économique, qui aboutiront forcement à un échec.

"L'école environnementale", en allant très loin dans la prise en considération des conditions de l'environnement, suppose que les stratégies existeraient *a priori*, et qu'elles dépendraient moins de l'entreprise en soit, que de son environnement.

Enfin, quant à "l'école politique", l'application de ses concepts ne s'adapte pas à notre secteur, ou au moins à notre approche du problème, car nous séparons de manière assez marquée l'économique du politique, dans le sens large du terme.

En conclusion, et malgré cette diversité d'approches, et les critiques que nous avons pu faire sur la vision des écoles "classique" et "du positionnement", nous avons finalement utilisé leurs concepts et leurs outils dans ce travail. Nous avons fait ce choix non seulement parce que nous croyons à la pertinence de leurs principes et outils vis-à-vis de nos objectifs, mais aussi pour leur nature prescriptive, qui convient bien à notre façon de formaliser.

[28] Une autre approche analytique de ce même auteur, la *chaîne de valeur*, que nous allons voir ci-après et dont nous nous servons, est également applicable à ces deux pays.

Comme l'a signalé MALE (1991b, p. 50), un *changement compétitif* ("*competitive change*") doit être obtenu par la combinaison d'un *changement opérationnel* ("*operational change*") et d'un *changement stratégique* ("*strategic change*").

Est-il pertinent d'utiliser l'approche concurrentielle pour le Brésil, pays où des aspects autres que la compétence ont traditionnellement primé ?

La réponse est affirmative. Elle part d'une hypothèse majeure, concernant le secteur du Bâtiment / Logement brésilien, à savoir que, pour la première fois depuis des années, ce secteur devient réellement concurrentiel, et cela aussi bien dans les marchés des *entreprises générales*, que dans ceux des entreprises de *promotion-construction immobilière*. En effet, les changements opérés au niveau de la disponibilité des financements (Logement), ainsi que l'importante réduction de la demande (autres secteurs du Bâtiment), associés à des évolutions des perceptions et des exigences de la part des clients consommateurs (tout le secteur), ont mis à mal le trinôme "corruption - argent à bas prix - complaisance de la clientèle", qui avait servi de ligne directrice, jusqu'au début des années 1990.

Peut-on faire l'hypothèse que les stratégies concurrentielles des entreprises brésiliennes se centrent prioritairement sur la réduction des coûts, tandis que les françaises miseraient sur la différenciation ?

Notre réponse ici est négative. En effet, même s'il s'agit de deux pays avec des niveaux d'organisation des *marchés* différents, ayant des *modèles concurrentiels* particuliers (qui représentent les façons selon lesquelles leurs secteurs respectifs répondent aux caractéristiques et aux contraintes existantes dans chaque pays), rien n'indique l'existence d'une convergence du type "pays pauvre = stratégie par les coûts", "pays riche = stratégie par la différenciation". Au contraire, tout nous porte à croire que c'est au niveau "micro", de l'entreprise, que la *stratégie concurrentielle* est définie. Autrement dit, dans les deux pays, il y aurait de la place pour les entreprises qui misent sur les coûts et pour celles qui investissent sur la différenciation.

1.2.2. LA RÉORIENTATION VERS LES NOUVELLES FORMES DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION

L'analyse stratégique n'est pas une fin en soi, mais un instrument pour traiter la question de la compétence des entreprises de construction. Nous insistons sur cet aspect qui ne dépend pas uniquement de *l'efficience*, mais également de *l'efficacité*. L'une de nos hypothèses de départ pêche donc par son caractère incomplet. Il s'agit de celle selon laquelle des gains de compétence peuvent résulter tout simplement d'une nouvelle forme de *gestion du système de production*, qui consacrerait l'importance de critères tels que la *qualité* et la *productivité*. En effet, dès lors que l'on admet que le niveau *stratégique* joue également un rôle primordial dans la quête d'une amélioration des compétences, le raisonnement doit intégrer des aspects plus larges la qualité ou la productivité.

Le concept de *rationalisation de la production* de l'équipe du LATTS nous a paru répondre à cette préoccupation, dans la mesure où il prend en considération à la fois *l'efficacité*, les *contraintes environnementales* et *l'efficience* technico-économique des *systèmes de production*. Nous rejoindrons donc ici cette définition de *rationalisation de la production* que donne en particulier CAMPAGNAC, BOBROFF & CARO (1990a) car, même sans évoquer directement le mot *stratégie*, le sous-tend :

- **Rationalisation de la production**. "*Par rationalisation de la production nous entendons la représentation des sources et des mécanismes d'efficacité, au regard des contraintes d'un environnement donné, et la capacité à les analyser, les formaliser et les opérationaliser dans des outils et des méthodes d'organisation et de gestion, ou dans des outils d'aide à la décision.*"

À partir de cette approche élargie du problème de la compétence de l'entreprise, c'est le concept même de *gestion*, tel que nous l'entendions au départ, qui a changé. En effet, si nous prenons les deux définitions données par MARTINET & SILEM (1991), nous sommes passés de la première compréhension du terme vers la seconde :

- **Gestion**. 1° "*Science permettant de déterminer la combinaison la plus satisfaisante en termes de rendement et de productivité des moyens matériels et de la ressource humaine dans les organisations.*"

  2° "*Science des décisions stratégiques et tactiques dans les organisations.*"

Nous voyons ainsi que ce que nous avons appelé *nouvelles formes de rationalisation de la production - NFRP* ne sont que des *stratégies de fonction* liées à la *production*, ou ce que nous aurions pu appeler *stratégies de production*. Nous

préférons néanmoins employer dans ce document le premier terme, et ce choix s'explique pour deux raisons de départ. Tout d'abord, il présente un sens plus large, dans la mesure où il considère en même temps la fonction production ou le service Travaux, les autres services qui interviennent tout au long du déroulement du *système de production*, et même les autres acteurs du *processus de production*. De plus, il apporte une composante liée au niveau tactique[29], de la mise en opération des options faites, des changements au niveau de la structure organisationnelle et de la gestion[30] de la firme qui en découlent.

Cependant, une troisième raison justifie cette option : l'importance que tend à prendre l'usage de ce concept dans les travaux récents en sociologie et en économie industrielles. L'ouvrage collectif dirigé par DE TERSSAC & DUBOIS (1992) sur les *nouvelles rationalisations de la production*, parmi d'autres, en est un exemple. Le mot *nouvelles* apparaît alors pour caractériser les *formes de rationalisation* prenant en compte le changement de paradigme affectant la représentation des facteurs *d'efficience* et *d'efficacité* dans l'industrie manufacturière, face aux enjeux concurrentiels actuels.

En effet, ces transformations se manifestent par un reversement des "référentiels" de la production industrielle. L'environnement devient instable, les séries de production se réduisent et se diversifient, la qualité, les coûts et les délais apparaissent comme des éléments clés, les sources de "productivité" changent de nature (productivité liée : aux interfaces ; à l'approche globale du *processus*, en considérant l'intégration

---

[29] En opposition au terme "stratégique", le ROBERT définit le "tactique" comme "*Art de combiner tous les moyens militaires au combat; exécution locale, adaptée aux circonstances, des plans de la stratégie*"; et dans le sens figuré comme "*Ensemble des moyens coordonnés que l'on emploie pour parvenir à un résultat.*"

Il est intéressant de noter la distinction que fait KOENIG (1991) de ces deux termes, basée sur la qualité de l'information disponible. "*La conception contemporaine de la stratégie et de la tactique est quelque peu différente* (de la militaire)*. Elle pose que la stratégie se conçoit* (sic) *et opère avec des concepts, des objets de pensée, auxquels leurs nombreuses dimensions et leurs multiples interactions confèrent une grande complexité. Traitant une information fluide et imparfaite, où se mêlent données déterminées, probabilisables et contingentes, la stratégie se distingue de la tactique sous le rapport de l'information. Cette dernière suppose l'existence au moins temporaire, d'une corrélation répétée et répétable entre les effets requis pour atteindre l'objectif et les moyens matériels qui en sont nominalement capables. Par contre la tactique est plus déterminée, plus mécanique que la stratégie. Mais la stratégie a besoin de myriades d'automatismes et ne peut que trouver des avantages dans la possibilité de déclencher selon les besoins des actions programmées. Le succès d'une stratégie dépend souvent de manœuvres tactiques convenablement exécutées …*" (p. 40-42)

[30] Pour nous, la *structure organisationnelle* désigne l'ensemble des éléments (ou structures, qui correspondent parfois à des fonctions) nécessaires au bon fonctionnement de la firme ; à son tour, le *management*, à l'ensemble des techniques et outils qui sont mis en œuvre pour la gestion de l'entreprise.

des étapes en amont et en aval ; à la communication ; à la coopération ; à la réactivité ; à la coordination de rationalités différentes ...), pour ne citer que quelques points. Aux *nouvelles rationalisations de la production* qui se mettent en place s'associent des formes d'organisation dites néo-tayloriennes, sur lesquelles nous reviendrons par la suite.

Pour nous, le terme *NFRP* utilisé dans le Bâtiment / Logement sous-entend donc cette même approche des transformations sectorielles. Pour toutes ces raisons, associer au concept principal sur lequel nous travaillons le simple nom *stratégies de production* nous a donc paru un peu réducteur.

Une fois définie cette formulation des conditions de la compétence davantage en termes des *NFRP*, deux questions principales sont apparues. La première est de comprendre dans quelle mesure la démarche de PORTER était compatible avec cette approche ou plus exactement de voir s'il existe un lien entre les stratégies d'entreprises adoptées face au changement d'environnement dans le secteur de la construction et le développement de nouvelles formes de rationalisation de la production. Elle rejoint la seconde qui consiste à analyser comment le Bâtiment / Logement, en France et au Brésil, se positionnent vis-à-vis des débats actuels sur le taylorisme et sur les formes d'organisation de la production néo-tayloriennes. En effet, la compréhension de ces enjeux apparaissait essentielle à la poursuite de notre recherche. Dans ce contexte, deux points particuliers nous semblaient encore plus sensibles, surtout pour le cas brésilien : les nouveaux enjeux autour de la main-d'œuvre et de la sous-traitance.

DES FACTEURS CLÉS D'EFFICACITÉ AUX NOUVELLES FORMES DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION, EN PASSANT PAR LES CHAÎNES DE VALEURS

Les couples *stratégie générique compétitive / facteur clé d'efficacité*, auxquels nous sommes arrivés en appliquant *l'analyse structurelle de la concurrence* de PORTER, sont en effet une étape intermédiaire d'un processus d'identification des *NFRP*. Ils ne nous fournissent que des informations au niveau stratégique, pour le Brésil et pour la France, mais distanciées de la réalité qui se passe au niveau de l'entreprise et du fonctionnement des rapports entre acteurs dans les deux pays.

En effet, jusque-là nous n'avons pas pris en compte les caractéristiques propres au déroulement d'une opération de construction, des différentes activités qui évoluent au sein de l'entreprise principale et de celles des autres acteurs, tout au long du

processus de production. Il est clair que cette analyse est nécessaire quand nous parlons de *NFRP*, où le tactique joue également un rôle important.

Nous avons trouvé les concepts et la méthodologie adéquats pour faire cette liaison en combinant deux approches complémentaires : la *chaîne de valeur*, du même PORTER (1986), et le concept de *procès*. À partir de cette composition, nous avons pu construire un panorama assez complet de la question de *l'efficience*, sans faire appel aux démarches de type *diagnostic*.

PORTER (1986) conçoit l'usage de la *chaîne de valeur* par :

- ***Chaîne de valeur***. Elle "*décompose la firme en activités pertinentes au plan de la stratégie, pour comprendre le comportement des coûts et saisir les sources existantes et potentielles de différenciation.*" (p. 49)

Il s'agit donc d'une approche analytique simple, qui porte sur la décomposition des différentes étapes de l'action de l'entreprise en activités pertinentes face à la compétence ou à *l'efficience*, plutôt qu'à la *stratégie*. En outre, l'approche prévoit également l'imbrication de la *chaîne* de l'entreprise de construction avec celles des autres acteurs du *processus*, comme les sous-traitants, les fournisseurs, l'architecte, etc. L'emploi de la *chaîne* suppose ainsi une modélisation assez importante du fonctionnement d'un *processus*, ce qui exige la disponibilité d'une information de qualité. Bien évidemment, une *entreprise générale* aura une chaîne différente de celle d'une entreprise de *promotion-construction*, comme une *entreprise générale* brésilienne de celle d'une française (les activités, ainsi que les rapports entre acteurs n'y étant pas forcement les mêmes).

Selon PORTER, les différentes activités qui se passent au cours du *processus* se caractériseraient par leur capacité à ajouter de la *valeur* à l'opération, telle qu'appréciée par le client, d'où son nom *chaîne de valeur*. La *chaîne* serait ainsi un instrument dont l'emploi s'inscrirait plutôt dans la logique d'une compétition par la différenciation que par les coûts. Cependant, nous pouvons l'utiliser également dans le cas d'une compétition par les coûts, même si cela doit supposer la réalisation de différents calculs, à partir des données dont la disponibilité et la fiabilité sont discutables. La *chaîne* a dans ce cas un usage essentiellement quantitatif. Dans notre étude, nous avons employé les *chaînes* dans les deux formes de compétition. En effet, notre but n'étant pas de comparer la *chaîne* de coûts d'une entreprise précise avec celles des entreprises concurrentes.

Les activités d'une *chaîne* peuvent être réunies en deux types de familles. Le premier type rassemble les *activités principales*, qui ont un lien direct avec les divisions fonctionnelles de l'entreprise. La seconde, les *activités de soutien* qui répondent aux aspects transversaux du *processus*. Du point de vue méthodologique, la construction d'une *chaîne de valeur* exige donc :

- l'identification des différentes familles d'activités principales présentes tout au long des *processus de production* auquel l'entreprise participe ;
- l'identification des différentes familles de soutien qui constituent un support à une opération typique de la firme ;
- la désagrégation de chaque famille d'activités principales et de soutien en activités isolées.

Notre but final étant d'identifier des *NFRP*, nous avons combiné cette approche avec un autre concept que nous avons perfectionné : celui du *procès*. Ce dernier sert, associé avec la *chaîne de valeur*, et en accouplant différentes activités de manière logique, à identifier les points névralgiques où se joue *l'efficience* de l'entreprise.

Le concept de *procès* part également de la décomposition analytique du *processus de production* en activités isolées, et provient de la définition donnée par HAMMER & CHAMPY (1994), les créateurs de l'approche "*reengineering*" :

- **Procès**. "Rassemblement cohérent dans le temps des activités qui se déroulent au cours d'un *processus de production*, et qui mène à l'obtention d'une réelle valeur ajoutée au 'produit' Bâtiment."

En conclusion, nous voyons que, même si *l'analyse stratégique* dans son acception originale reste une démarche où les composantes subjectives (liées aux caractéristiques du décideur, à la culture de la firme, à l'intuition ...) sont capitales, nous pouvons mettre partiellement celles-ci de côté, pour développer une démarche où la rationalité technico-économique est prépondérante. Celle-ci, espérons-le, nous permettra de déterminer les *NFRP* pour le secteur du Bâtiment / Logement au Brésil et en France, ce qui constitue l'un des objectifs majeurs de ce travail.

LES FORMES NÉO-TAYLORIENNES D'ORGANISATION DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE

Comme nous l'avons dit, nous reprendrons ici les aspects théoriques touchant les *NFRP*, en les associant aux études sur les *nouveaux modèles d'organisation de la production* de l'industrie traditionnelle. Nous traitons en fait une seule question de fond, où nous essayons de situer le Bâtiment / Logement par rapport aux débats et aux conceptualisations théoriques, développés aussi bien par l'économie industrielle

que par la théorie des organisations, sur les transformations environnementales, les nouvelles formes de rationalisation et les nouveaux modèles d'organisation qui en découlent. Pour cela, nous sous-entendons également une hypothèse forte, à vérifier, relative au fait que le secteur passerait par des transformations environnementales dont les conséquences ressembleraient à celles observées dans l'industrie manufacturière.

On peut, dans ce cadre, mieux formuler les questions et les hypothèses.

Comment se positionne le Bâtiment / Logement vis-à-vis des débats actuels sur le taylorisme et sur les formes d'organisation de la production dites néo-tayloriennes ?

Une recherche approfondie n'est pas nécessaire pour se rendre compte que les autres secteurs économiques connaissent des transformations importantes de leurs modes de fonctionnement et de leurs structures organisationnelles, en particulier pour tout ce qui est lié à la production. Effectivement, il suffit de regarder la presse quotidienne pour retrouver des termes tels que qualité totale, juste à temps, logistique, automatisation, réduction des coûts, *partenariat*, etc. Ce sont en fait des outils et des méthodes qui peuvent être révélateurs ou qui s'associent aux *NFRP* mises en place par les entreprises.

Nous partons du principe que ces mêmes transformations touchent le secteur du Bâtiment / Logement. Quelles seraient ainsi les similitudes entre ce qui se passe dans ce secteur et dans l'industrie traditionnelle ? Les enjeux sont-ils les mêmes, ou au moins de même nature ? Sur quels points le Bâtiment / Logement pourrait s'inspirer des nouvelles formes de rationalisation et des nouveaux modèles d'organisation qui se mettent en œuvre dans l'industrie manufacturière ?

Répondre à ces questions, ce que nous ferons tout au long de ce travail, exige néanmoins une brève analyse initiale des transformations par lesquelles passe l'industrie, et qui ont donné origine aux modèles qui se mettent en œuvre actuellement.

Quelques mots sur l'organisation taylorienne et son applicabilité dans le Bâtiment / Logement

Il convient à présent de rappeler rapidement les principales caractéristiques du taylorisme, modèle d'organisation sur lequel s'est fondée la production industrielle, tout au long du vingtième siècle. Notre propos n'est pas, ici, d'explorer toutes les possibilités que l'étude de ce point aurait pu nous apporter. Du fait de l'extension des

réflexions que cela aurait exigé, nous nous limiterons à aborder deux points précis, concernant plus directement notre problématique.

Le premier concerne la définition du taylorisme. Nous nous limitons ici à le définir au niveau micro-économique (ou *micro-social*)[31], où il est considéré comme une forme d'organisation du *système de production* qui génère des règles d'organisation du travail. Il peut se définir par une double division du travail à la fois horizontale (parcellisation des tâches[32] et chronométrage) et verticale (séparation "conception" de la production - "exécution" proprement dite).

Cela nous renvoie à la conceptualisation de la "productivité" que met en oeuvre le taylorisme, ou plutôt à la conceptualisation des mécanismes d'accroissement de la productivité. Selon ZARIFIAN (1990), pour TAYLOR, "*l'accroissement de la productivité est défini comme le raccourcissement du temps nécessaire pour accomplir les opérations humaines de travail au sein du procès concret de production*" (p. 62). Le taylorisme "*agit sur les conditions de productivité de deux manières complémentaires : en définissant, de façon dynamique, la nature des gestes humains combinés au mouvement des instruments de travail ... ; à l'intérieur d'une même séquence de modes opératoires, le taylorisme pousse à l'intensification de l'effort ouvrier pour augmenter la cadence*" (p. 67-68). ZARIFIAN conclut en disant que cette forme d'organisation de la production "*incite au développement d'un certain type de techniques de production, celles qui absorbent, avec le maximum d'efficacité, la vitesse, la précision et la durée la plus large d'exécution du travail humain.*" (p. 68)

Ces deux définitions nous permettent déjà de nous poser des questions sur l'applicabilité du taylorisme dans le Bâtiment / Logement, secteur où la production se base essentiellement sur l'organisation en spécialisations ou en métiers. La forme d'organisation du travail proposée par l'organisation taylorienne peut-elle s'adapter au Bâtiment / Logement ? Les formes d'accroissement de la productivité proposées par le taylorisme sont-elles valables pour le secteur ?

---

[31] Définition, selon PASTRE (1983), des ergonomes, des sociologues et, d'une manière générale, des auteurs anglo-saxons.

Selon certains auteurs, surtout français, dont par exemple PASTRE (1983), BOYER (1983) et FREYSSENET (1983), mais également KELLY & WOOD (1983), il existerait un autre niveau de définition du taylorisme, plus large, propre aux économistes. Il est alors considéré dans une optique macro-économique, ou *macro-sociale*. Dans ce cas, ses influences dépasseraient le niveau de *l'atelier* et pénétreraient dans *l'entreprise*, ou encore dans *le secteur* considéré, ou même dans *l'économie* toute entière.

[32] À propos de la conceptualisation de "tâche", voir : HATCHUEL & SARDAS (1992), p. 6-9.

Les fractures d'ordre technique dans le modèle taylorien

Nous pourrions continuer à évoquer d'autres limites pratiques à l'applicabilité du taylorisme dans le Bâtiment / Logement, mais rappelons que notre question de fond ne touche pas cela. Elle vise plutôt à situer ce secteur face aux débats actuels sur l'émergence des formes dites néo-tayloriennes. Par conséquent, il convient de traiter de la situation de ce mode d'organisation de la production face aux évolutions actuelles des conditions techniques, sociales et économiques, et de montrer les raisons pour lesquelles des fractures importantes s'y présentent. Comme l'a dit FREYSSENET (1983), "*les techniques productives* (comme le 'taylorisme') *sont des produits sociaux* (socio-économiques) *comme les autres, et à ce titre ne sont déterminantes que dans la mesure où les fins qui ont présidé à leur conception continuent socialement* (et économiquement) *à s'imposer.*" (p. 331)

VELTZ & ZARIFIAN (1992) se réfèrent en partie aux limites du taylorisme quand ils analysent les "*lignes de fracture*" qui transforment les entreprises industrielles : "... *le noyau du modèle classique d'organisation, tel qu'il est structuré depuis environ un siècle, est aujourd'hui objectivement miné dans ses fondations mêmes, d'abord parce que les 'théories de l'efficience'* (liées à l'approche taylorienne) *qui en constituent le cœur ne sont plus adéquates à la réalité technico-économique, aux configurations de moyens et d'objectifs qui conditionnent la création de valeur dans l'économie actuelle.*" (p. 6)

Malgré l'intérêt du thème, nous nous limiterons ici à quelques aspects de ces évolutions dans l'industrie manufacturière, et qui peuvent toucher également le Bâtiment. Nous y reviendrons néanmoins au cours du travail, pour traiter ce dernier secteur de façon plus approfondie. Le premier aspect concerne ainsi les transformations des techniques liées au *processus de production*, qui sont d'ailleurs les moins transposables à notre secteur.

Plusieurs auteurs ont analysé ces transformations, comme une conséquence directe des nouvelles exigences en termes de variété, délais, qualité et coûts, d'où résulte une "complexification" des réseaux productifs. Parmi ces auteurs, citons COHENDET, KRASA & LLERENA (1988), DRUCKER (1990), HATCHUEL & SARDAS (1992) et VELTZ & ZARIFIAN (1992). Face à ces enjeux, il nous semble qu'il y a une convergence sur les tendances actuelles de modernisation technologique, qui se manifesterait par : la mise en place d'une automatisation flexible ; la réduction des délais à travers la modularité, la différenciation retardée et les lignes flexibles ; et les intégrations informationnelles. Ce sont ces deux dernières qui nous intéressent davantage.

Prenons tout d'abord la deuxième tendance. Les solutions proposées pour maîtriser la complexité des systèmes productifs et réduire les délais de production peuvent tout d'abord supposer, en réduisant le nombre d'interconnexions, l'intégration de phases productives. Ces actions se concrétiseraient aussi bien par une combinaison d'opérations (regroupement de tâches), par la simultanéité des opérations (réalisation à l'aide de plusieurs outils de plusieurs opérations en un seul passage), ou encore par la réduction du nombre de pièces composant un objet. Une autre alternative est l'organisation de la production en *lignes flexibles* (emploi de machines polyvalentes, création de plusieurs lignes, flexibilité du personnel), ou encore la production faite à partir d'un petit nombre de sous-ensembles standardisés. Toutes ces idées pourraient plus ou moins servir aux chantiers, surtout à l'exécution des tâches du S. O. (second-œuvre), à la condition de les adapter.

Quant à la tendance d'intégration informationnelle, elle nous intéresse davantage dans le cas du Bâtiment. En effet, elle suit deux voies qui peuvent être en partie transposables vers ce secteur. La première correspond à l'informatisation des différents niveaux de pilotage du processus de production industriel (le développement de systèmes de gestion de production assistée par ordinateurs - G.P.A.O.). Mais c'est surtout la seconde qui attire notre attention. Il s'agit d'une voie qui privilégierait, selon COHENDET, KRASA & LLERENA (1988), "*une action sur les flux d'informations entre 'les éléments du système' ainsi que sur 'les interconnexions entre les différents niveaux hiérarchiques composant le système' ... Pour assurer ses performances, l'entrepreneur doit apprendre à maîtriser cette complexité* (des systèmes actuels)*, dont la caractéristique la plus importante est la quantité d'informations à gérer.*" (p. 66)

Selon les auteurs, pour y parvenir, il serait nécessaire de passer par une tension accrue des flux dans le processus, avec une excellente maîtrise de fiabilité et de qualité, à travers la recherche des dysfonctionnements du système. Ils nous donnent comme exemples de technique de gestion qui aurait ces caractéristiques, le KANBAN, ou encore d'autres techniques de production, assistées ou non par ordinateur. L'application des concepts tels que celui du juste à temps ou de gestion de la production comme "*un flux intégré*" est également citée par d'autres auteurs. En bref, selon COHENDET, KRASA & LLERENA (1988), "*il faut imaginer les nouvelles technologies, notamment l'information, comme les moyens de maîtriser la complexité croissante d'un processus de production flexible.*" (p. 69)

La complexification du réseau productif, dont font partie des acteurs tels que les sous-traitants, les fournisseurs ou même le client, pose des problèmes de gestion et de contrôle à chaque fois plus importants.

Les fractures d'ordre social dans le modèle taylorien

Les évolutions des conditions sociales mettent également en doute certains principes du taylorisme. Sans vouloir aller trop loin dans leur analyse, nous en citons deux, dont les conséquences peuvent être transposées au Bâtiment.

La première part de l'interrogation sur la validité du schéma fondamental "d'efficience séquentielle et additive", dont nous venons de parler. À ce propos, VELTZ & ZARIFIAN (1992) disent que l'efficience "*dépend beaucoup plus de la qualité de l'organisation et des interactions de niveau communicationnel élevé entre acteurs (dans l'atelier et hors de l'atelier) que de la justesse-rapidité des opérations élémentaires.*" (p. 13) Cela fait ressortir les limites que le taylorisme apporte à la coopération et à la communication au sein de l'entreprise, et du *processus*, aspects qui jouent un rôle fondamental pour le bon fonctionnement des rapports inter-tâches ou inter-acteurs. Du fait de l'importance de ces derniers dans le cas du Bâtiment, cette question devient particulièrement pertinente pour ce secteur.

Prenons le cas de la coopération entre acteurs. La même *coopération dynamique*, non programmable, qui s'oppose à celle statique et programmée du taylorisme, doit être cherchée dans le Bâtiment. Comme dans l'industrie manufacturière, c'est en repensant le mode de coordination des tâches (coordination horizontale directe par les acteurs eux-mêmes, ou au moins de manière commune *versus* coordination via le canal hiérarchique), comme la refonte des activités elles-mêmes et la mise en commun de compétences nouvelles, que nous pourrons arriver à cette coopération. Et cela aussi bien en interne, qu'au niveau des différents acteurs du *processus*.

À cette question clé de la coopération s'ajoute celle de la communication. En effet, les évolutions de la base technique ont pour effet que le travail actuel est de plus en plus collectif et variable, et nous constatons à chaque fois plus d'aspects à la fois perturbateurs et complexes, tels que la présence d'aléas, la nécessité de réactions rapides, difficiles à programmer, des exigences d'interprétations et de diagnostics spécifiques, etc.

Ainsi, tandis que dans l'organisation taylorienne l'activité de communication n'a pas une importance capitale pour l'activité industrielle, la capacité d'expertise et de mise en ordre du "*monde d'événements*" actuel résulte directement du "*degré de*

développement de la communication intersubjective". Comme l'ont dit VELTZ & ZARIFIAN (1992, p. 20), celle-ci se trouve projetée de ce fait "*au coeur de l'efficacité industrielle ... Dans de nombreuses tâches industrielles modernes, la communication (horizontale et verticale) constitue le noyau technique de l'activité ... la communication ne consiste pas seulement dans la transmission de messages, mais plus fondamentalement, à se mettre d'accord, à la fois sur des objectifs communs et sur les interactions entre activités que nécessite la réalisation de ces objectifs.*" En outre, ZARIFIAN (1990) considère la communication comme l'une des trois composantes de la productivité *symbolique*[33].

Certains auteurs évoquent l'importance de la communication dans le cas particulier du Bâtiment, tels que CAMPINOS-DUBERNET (1984) et DU TERTRE (1990b).

Enfin, la seconde évolution des conditions sociales qui nous intéresse en particulier concerne le conflit entre le profil de la main-d'œuvre ouvrière et le degré actuellement nécessaire de qualification et de formation, ainsi que de motivation et implication dans le travail. Quelques points apparaissent alors plus sensibles, tels que les conflits entre l'organisation taylorienne et les intérêts de la main-d'œuvre, les nouveaux modèles d'organisation du travail qui se mettent en place et les nouvelles compétences requises.

Prenons tout d'abord le premier point. Plusieurs aspects encadrent ce problème conflictuel. C'est le cas, par exemple, du refus des nouvelles générations de travailleurs, et même d'une partie de ceux déjà engagés, d'accepter la réification du travail telle qu'elle est proposée par le taylorisme. La conséquence en est non seulement le manque de main-d'œuvre, mais aussi la dégradation des relations de travail - la déqualification, la "déprofessionnalisation" et la "dépersonnalisation". À ces aspects s'ajoutent des phénomènes tels que l'absentéisme, le "*turnover*", les mal-façons dégradant la qualité moyenne des produits, etc. Ce qui peut se traduire par des pertes d'efficience productive !

En réaction à ce phénomène, nous constatons deux mouvements complémentaires. D'un côté, les travailleurs font pression pour obtenir de meilleures conditions de

[33] En effet, ZARIFIAN (1990) établie deux champs d'approche du concept de productivité - *opérationnelle* (ou *taylorienne*) et *symbolique* (liée à la représentation de la productivité). Selon lui, la productivité *symbolique* se centrerait sur des activités humaines ; elle intégrerait travail et activité communicationnelle ; elle supposerait l'existence des "macro-créations", et aussi d'un ensemble de créations / innovations quotidiennes et de portée plus limitée ; enfin, elle subirait une contrainte temporelle : le temps dans des procédures de réunion, de dialogue, de communication et de recherche.

travail (ils font "une résistance ouvrière") ; de l'autre côté, et comme l'a dit PREVOT (1983, p. 8), les industriels et les professionnels des ressources humaines essayent de trouver de nouvelles formes d'organisation du travail qui puissent "*redonner un nouveau souffle aux méthodes de travail actuelles, c'est-à-dire* (qui puissent) *trouver une nouvelle méthode efficace dans les relations de travail, sans pour autant bouleverser les rapports de classes.*" Cette solution existerait *"à condition que puisse émerger en son sein un nouveau rapport salarial dont la transformation des modalités d'organisation du travail serait une pièce essentielle.*"[34]

Différents modèles d'organisation du travail ont été proposés en réponse à cette nécessité de renouvellement. Ils sont d'une certaine manière complémentaires et peuvent se combiner. Leur application est également possible dans le cas du Bâtiment[35].

Quant à la question des nouvelles compétences, elle constitue un thème complexe, et nous nous limitons ici à en faire quelques brefs commentaires, en regroupant des aspects que nous avons déjà traités de manière éparse dans les paragraphes précédents.

Abordons un premier point : celui de la capacité d'apprentissage événementiel, d'adaptation. La variabilité et la complexité du travail font que la présence de perturbations est à chaque fois plus importante. Celles-ci doivent alors constituer des occasions d'apprentissage, d'enrichissement du répertoire d'actions efficaces,

---

[34] Ajoutons à cela les solutions plus "radicales" de simple substitution des ouvriers par des machines automatiques - l'automatisation -, en vogue il y a une dizaine d'années, dont l'efficacité reste discutable dans l'industrie manufacturière.

[35] Nous pourrions citer :

. *le mouvement des relations humaines*, de Elton MAYO (1880-1949) et ses collaborateurs, qui est presque aussi ancien que le taylorisme et qui a *"une vision du travailleur comme d'une personne toute de psychologie, friande de communications et d'attentions, consommateur de motivations, soucieux de s'investir dans son travail et de participer à son organisation*." [voir : DE MONTMOLINS (1983, p. 15-16)].

. *L'enrichissement des tâches*, qui a comme origine les travaux de Georges FRIEDMANN et de F. HERZBERG, qui correspond à une amélioration du contenu "motivationnel" des tâches ("*élargissement plus valorisation*") [voir : BOYER, POIREE & SALIN (1982, p. 48-50)].

. Les *dynamiques de groupe* sont aussi une autre alternative, comme les "groupes d'auto-formation", les "groupes d'expressions" et les "cercles de qualité" nippo-américains, basés sur le concept de la libre expression des idées.

. *L'approche socio-technique* (Institut TAVISTOCK, 1946), qui part du principe de l'existence d'une *"relation très sensible entre l'emploi d'une technologie et les conditions psychologiques et sociales du travail*", et par conséquent *"qu'il faut étudier ces deux aspects de la vie de l'entreprise en même temps, l'un ne pouvant être dissocié de l'autre*" et "*sans privilégier l'un ou l'autre.*" Elle est à l'origine de l'organisation en équipes, cellules ou en "groupes semi-autonomes" et de la "démocratie industrielle" [voir : BOYER, POIREE & SALIN (1983, p. 51-52)].

d'expérimentations. Le but est de développer des capacités d'expertise et de mise en ordre (logique-temporelle) d'un monde d'événements[36].

Selon VELTZ & ZARIFIAN (1992), au lieu d'être l'exception, l'événement devient la matière première de l'activité. "'*Subir' les événements, 'réagir' bien ou mal aux événements, 'maîtriser' les événements sont alors les expressions qui permettent de séparer l'efficacité de l'inefficacité.*" (p. 19)

À cette capacité d'apprentissage s'associe celle d'autonomie, de prise de décision. En effet, comme le note CAMPINOS-DUBERNET (1983), la variabilité des processus de travail, et la capacité d'adaptation qui en découle, fait que la main d'oeuvre a besoin "*d'autonomie, ou du moins d'une certaine marge d'autonomie, sans laquelle le procès de travail perd toute souplesse.*" (p. 214)[37] Cet auteur parle également de la nécessité de former une main-d'œuvre *polyvalente*.

Enfin, nous pouvons considérer le texte de ZARIFIAN (1992) comme une espèce de synthèse des questions considérées dans ce paragraphe, combinant organisation de la firme et du travail et compétence des salariés. Cet auteur organise la question autour de *l'organisation qualifiante*, et la caractérise d'abord à partir de quatre dimensions : le travail en équipes ou cellules ; l'autonomie et la responsabilisation sur des objectifs de performance ; la diminution du nombre de niveaux hiérarchiques et le recalage de la maîtrise sur une activité d'animation et de gestion humaine ; le décloisonnement des relations entre les fonctions de l'entreprise et la promotion des relations internes du type client-fournisseur. Il y ajoute quatre autres facteurs complémentaires, qui permettraient le développement effectif des compétences des salariés et assurerait un processus permanent d'apprentissage : l'intelligence et la maîtrise de situations événementielles ; la participation des salariés à la définition de la stratégie de l'entreprise ; le développement de la coresponsabilité autour d'enjeux communs entre ateliers et services différents ; et l'unité dynamique donnée au contenu de la compétence professionnelle.

---

[36] À ce propos, voir : VELTZ & ZARIFIAN (1992), p. 16-19.

[37] CAMPINOS-DUBERNET (1983) pose la question de l'autonomie, en partant de l'analyse de certaines caractéristiques des procédés d'exécution où les variabilités physiques sont importantes, ou des "*procès sécables variables*" (en opposition aux procès dont les caractéristiques physiques sont stables), parmi lesquels se trouvent la majorité des procédés utilisés dans le secteur du Bâtiment. Selon l'auteur, ces procès sont spécifiés "*par la variabilité externe, c'est à dire qualitative (caractéristiques du produit ou des sous-ensembles du produit) et quantitatives (instabilité de la taille des séries), mais aussi par la variabilité interne induite par la variation de la quantité de travail nécessaire tout au cours du déroulement du processus.*" (p. 213)

Les fractures d'ordre économique dans le modèle taylorien

Enfin, concluons notre brève analyse en regardant les changements qui se passent au sein de la dimension économique, plus particulièrement liées au *marché*. Un aspect apparaît alors fondamental : ce sont les nouvelles exigences des clients.

La première exigence est celle de la variété. Selon HATCHUEL & SARDAS (1992) celle-ci "*prend sa source dans l'expansion d'une classe moyenne dont les habitudes de consommation ont eu tendance à se différencier, alors même que les écarts de revenus au sein de cette classe se réduisaient.*" (p. 11)

La personnalisation, l'innovation et la qualité apparaissent également de plus en plus comme des critères décisifs de choix, ainsi l'offre de services incorporés aux produits (Service après-vente, délais de livraison courts, etc.). Ne parlons pas de la réduction des délais (de production, mais également de commercialisation), non plus que des coûts.

En résumé, de nombreuses exigences apparaissent, parfois conflictuelles (comment concilier la variété et la qualité avec la réduction des délais et des coûts ?), dont la conséquence est la même que celle des transformations techniques : une complexification de l'environnement productif. Les répercussions sur les *systèmes de production* sont nombreuses et de grande ampleur, touchant tous les acteurs, et exigeant des transformations d'ordre organisationnel et gestionnaire.

Le résultat est également la transformation des modes de compétition dans lesquelles sont engagées les entreprises, où la différenciation assume un rôle à chaque fois plus important.

Une typologie des nouveaux modèles d'organisation de l'industrie manufacturière

Nous pouvons nous demander à présent où conduisent, ou où conduiront toutes ces transformations en cours. Autrement dit, conduisent-elles ou conduiront-elles à la création d'un (de) nouveau (x) modèle (s) comme alternative au modèle taylorien ? Quelles en sont ou quelles en seront les principales caractéristiques ?

Nous n'avons ici ni les moyens ni les connaissances pour répondre à ces questions. En particulier, parler des nouvelles formes de rationalisation de la production qui se mettent en place dans l'industrie nous est apparu trop ambitieux. Nous pouvons néanmoins présenter une typologie des nouvelles formes d'organisation de la

production proposée par VELTZ & ZARIFIAN (1992, p. 24-25), synthétisée ensuite par ZARIFIAN (1992b), et qui apparaît dans le tableau 1.3.

Tableau 1.3 - Les nouveaux modèles d'organisation de l'industrie manufacturière.
[Voir : ZARIFIAN (1992b)]

MODÈLES	PRINCIPES D'ORGANISATION DE LA FIRME	PRINCIPES D'EFFICIENCE	PRINCIPES D'ORGANISATION SOCIALE
TAYLORIEN RÉNOVÉ	. En fonctions spécialisées . Chaque fonction en tâches et en savoirs professionnels monovalents . Mono-objectif : une fonction = un objectif économique . Communication minimale . Coordination hiérarchique et centralisée	. Vitesse élevée . Fort débit des usines . Réduction des coûts par l'unité de production et par l'économie d'échelle	. Séparation entre les lieux d'exercice du pouvoir . Unité de commandement (une personne n'a qu'un seul chef) et non-partage des responsabilités . Exercice du pouvoir de décision sur un axe vertical, de haut en bas . À la direction : méthodes + organisation du travail . Aux ouvriers : hausse régulière des salaires
LA "JAPONISATION" DU PRÉCÉDENT	. Coordination horizontale entre postes de travail . Tension des flux et gestion locale de ces flux par les équipes de travail	. Souplesse d'adaptation au marché . Augmentation de la variété . Flexibilité de réaction	. Plus grande autonomie dans l'atelier . Réduction des niveaux hiérarchiques . Contrôle taylorien
COOPÉRATION HORIZONTALE	. Un réseau d'activités intégrées . Organisation pluri-professionnelle . Organisation pluri-objectifs . Organisation par responsabilités communes entre différents services . Communication maximale . Coordination horizontale, non-hiérarchique et non centralisée	. "Déspécialisation" des objectifs . Priorité à l'innovation - mobilisation transversale des savoirs	. Co-responsabilité ; négociation . Relations d'assistance . Direction : stratégie et cadres . Ouvriers : organisation du travail et coopération . L'autonomie contrôlée
PAR PROJET	. Selon un "portefeuille de projets" . Gestion de chaque projet . Réunion des métiers différents . *Partenariat* avec sous-traitants . Forte communication au sein du projet . Organisation matricielle : projet x fonctions	. Réduction du délai de lancement . Couplage amont conception - réalisation . Gestion anticipée et conjointe des coûts, des délais et de la qualité	. Couplage dynamique entre compétence technique et compétence de gestion . Risque de déqualification technique . Importance relations d'échanges pluri-professionnels (*partenariat*) . Problème : rendre complexe des relations d'autorité (plusieurs responsables hiérarchiques)
EN COUCHES SUPERPOSÉES	. Selon des niveaux d'information et de prise de décision superposés horizontalement . Découpage des niveaux de décision . Coordination : cohérence et flexibilité . Organisation globale du temps . Circulation rapide des informations . Forte communication	. Cohérence et pertinence des décisions . Capacité de reconfiguration . Réseau d'information	- AUTORITAIRE : . Chaque couche sociale un niveau . Hiérarchie : pyramide - DÉMOCRATIQUE : . Communication entre niveaux . Relation hiérarchique = *partenaire* . Chaque salarié peut participer du système de décision

Selon ces auteurs, le modèles "taylorien rénové", ainsi que la "japonisation" de celui-ci, essayent de conférer au modèle traditionnel une meilleure capacité de prise en compte des dimensions événementielles - communicationnelles, par l'accent nouveau mis sur les flux et leur pilotage local, ainsi que par une autonomie et une polyvalence accrue des hommes (plus accentué dans le cas du modèle "japonisé").

À son tour, le développement d'organisations en "coopération horizontale en réseau" se focalise sur l'interaction entre les acteurs et métiers, en valorisant la communication entre eux. La priorité est alors donnée aux échanges. Il s'applique aux organisations où l'innovation se présente comme un critère stratégique majeur.

Le mode d'organisation "par projet" va plus loin que le précédent, où la communication dépasse l'idée d'une simple coopération de savoirs multiples, en mettant également l'accent sur le problème de la temporalité événementielle. Ce modèle intéresse donc plutôt les entreprises confrontées à des problèmes transversaux, comme celui lié à la réduction du temps du cycle de développement - industrialisation d'un produit.

Enfin, l'organisation en "couches superposées" distingue les activités (ou, plus précisément, les niveaux d'activités) non plus par étapes successives, correspondant aux grands métiers, mais selon des niveaux de décision, définis par l'horizon temporel de ces décisions. Il permet alors de prendre en compte les décisions de court, moyen et long terme, et de garder la cohérence entre le stratégique et l'opérationnel.

Cette typologie des formes "rénovées", ou, selon l'expression d'autres auteurs, néo-tayloriennes, nous montre la diversité d'alternatives possibles qui existent face aux enjeux fortement complexes que nous avons présentés. Dans quelle mesure pouvons-nous utiliser ces modèles d'organisation dans le cas du Bâtiment ? Il s'agit d'une nouvelle question, pour laquelle ce travail n'apporte pas de réponse, mais que nous espérons traiter dans l'avenir.

Avons-nous des éléments pour évaluer la pertinence de l'hypothèse ?

À partir de ce bref survol sur les débats et les conceptualisations théoriques à propos des transformations de l'organisation industrielle, et en sachant que des nouvelles contraintes techniques, sociales et économiques s'imposent également au Bâtiment / Logement, nous pouvons faire l'hypothèse que celui-ci éprouve, ou éprouvera, les mêmes types de changements que ceux de l'industrie manufacturière. La question revient donc à identifier les transformations qui sont ou qui seront les plus marquantes. Il s'agit d'une interrogation à laquelle nous tenterons de répondre.

LES ENJEUX AUTOUR DE LA MAIN-D'ŒUVRE

Tout ce qui nous avons étudié dans le paragraphe précédant nous conduit à une conclusion incontournable : la main-d'œuvre est un aspect central des *NFRP* qui se mettent en place pour affronter le nouvel environnement industriel. Nous pouvons alors appliquer cette même conclusion au Bâtiment / Logement. Or, il s'avère que les caractéristiques de la composante main-d'œuvre ouvrière du secteur au Brésil se montrent très défavorables (moindre productivité par employé, bas salaires, place défavorable dans le marché du travail, *turnover* élevé...), et, par conséquent, les salariés dans ce secteur ne présentent pas les compétences nécessaires. Plusieurs interrogations découlent de ce constat. Examinons-les.

La main-d'œuvre et la définition des NFRP

La main-d'œuvre représente-t-elle la contrainte la plus importante à l'égard de la définition des *NFRP* dans le Bâtiment ? Quels sont les liens entre les *NFRP* et les politiques de gestion de la main-d'œuvre ?

Quelle est la part de la politique de gestion de la main-d'œuvre dans la définition des *NFRP* dans le Bâtiment au Brésil et en France ? Les différences de politiques de gestion de la main-d'œuvre dans ces deux pays déterminent-elles des formes particulières de *NFRP*, ici et là ? Même si de nouvelles formes de gestion de la main-d'œuvre se dessinent dans le secteur au Brésil, les différences avec la France n'orientent-elles pas différemment les stratégies des entreprises et donc les *NFRP* qui peuvent en découler ? Si nous raisonnons en sens inverse, dans quelle mesure les *NFRP* peuvent-elles influencer l'établissement de nouvelles formes de gestion de la main-d'œuvre dans ces deux pays ?

Ce sont des questions auxquelles nous essayerons, là encore, de répondre tout au long du travail.

Le nouveau principe d'organisation sociale dans le Bâtiment au Brésil s'obtiendra-t-il par des formes tayloriennes ou néo-tayloriennes ?

Une autre question très importante concerne la manière dont les entreprises chercheront à acquérir le niveau nécessaire de compétence et d'implication de la part de leur personnel. Outre la formation et la qualification, *c'est le principe d'organisation sociale du secteur qui est en jeu*.

Des trois possibilités offertes dans la question posée ci-dessus (modèle taylorien, modèle d'une organisation de métier, ou modèle néo-taylorien), nous pouvons en éliminer une d'emblée : la possibilité de mise en œuvre de formes d'organisation tayloriennes dans le Bâtiment au Brésil. Outre les arguments que nous avons déjà évoqués plus haut, deux autres points nous conduisent à cette conclusion, l'un du point de vue technique et l'autre du point de vue social. Concernant le point de vue technique, il faut penser aux conditions qui, en France, ont permis une certaine taylorisation du G. O. (gros-œuvre). L'élément essentiel y a été l'emploi de la grue et des banches métalliques, associées au concept de plan de cycle. Or, même si nous pouvons trouver des similitudes entre cette pratique et l'emploi des jeux de coffrages en bois au Brésil, fabriqués en usine sur mesure et couvrant tout la surface d'un étage courant, pratique utilisée depuis une dizaine d'années, cette combinaison d'éléments du machinisme avec ceux du taylorisme est loin d'être une réalité dans ce pays. En outre, il ne faut pas oublier le S. O. (second-œuvre), aussi bien en France qu'au Brésil, où nous ne pouvons parler ni de taylorisation, ni de machinisme.

Du point de vue social, d'autre part, l'emploi des formes tayloriennes est déqualifiée par la prise de conscience des salariés du secteur à l'égard des conditions défavorables auxquelles ils ont été exposés pendant des années, et les mouvements sociaux qui sont apparus en réaction.

L'hypothèse que nous formulons donc est que le Bâtiment au Brésil, pour mieux affronter les contraintes nouvelles, doit passer directement à une organisation du travail en équipes avec des caractéristiques néo-tayloriennes. Les principes de l'organisation sociale ressembleront alors à ceux du tableau 1.3.

LES ENJEUX AUTOUR DE LA SOUS-TRAITANCE

Avec les nouvelles exigences d'efficience et d'efficacité, et les *NFRP* qui se mettent en place, les enjeux autour de la sous-traitance prennent une importance majeure. Une question immédiate se pose alors

Jusqu'où et comment l'entreprise du Bâtiment / Logement doit-elle s'impliquer dans l'internalisation des activités et dans la responsabilité de la production ? Comment trancher dans l'alternative : détenir ou contrôler les moyens de production ?[38]

Les réponses à ces questions semblent apparemment simples. En effet, à condition de trouver sur le marché des tiers à qui elle puisse confier une partie des opérations, soit parmi les plus banales soit parmi les plus spécialisées, l'entreprise peut sous-traiter tout ou partie des opérations (des lots) du *processus*. Comme le souligne KŒNIG (1990, p. 95), se débarrasser des capacités de production qui consomment des ressources et accroissent l'exposition au risque peut constituer une solution intéressante, même si elle représente, au moins en principe, un transfert de profits. En outre, l'entreprise peut même stimuler la création de ces sous-traitants, quand ceux-ci ne sont pas disponibles sur le marché, par exemple en incitant des anciens salariés à quitter la firme et à créer leur propre entreprise.

Cependant, ce transfert, cette *externalisation*, présente certains inconvénients. Le premier se réfère au contrôle des moyens de production qui doit rester, pour l'intérêt de l'entreprise, sous son égide, ce qui n'est pas toujours évident. Le second tient au risque de perte d'efficacité et de baisse d'efficience. Quels risques la sous-traitance fait-elle courir à l'entreprise : augmentations de coûts ? Des dérapages de délais ? Des pertes de qualité ? Des difficultés en termes de mise en place des innovations ? Une complexification du contrôle ?

Enfin, il y a toujours une augmentation du risque à long terme, dans la mesure où l'entreprise peut devenir trop dépendante de ses sous-traitants, avec des implications commerciales importantes. En effet, passer d'une situation où les règles du marché conditionnent les rapports commerciaux entre les firmes, à d'autres situations du type "monopole bilatéral", ou même "*partenariat* intégral", peut avoir des conséquences qui ne doivent pas être ignorées.

Nous pouvons poursuivre notre démarche, et trouver d'autres arguments soit en faveur, soit contre la sous-traitance. Cependant, ce n'est pas notre but, car nous n'avons pas l'intention de traiter ici tous les enjeux de cette question. En revanche, nous formulons des hypothèses sur deux points qui nous paraissent essentiels. La première est que la sous-traitance vise à contourner les impératifs liés à l'organisation du travail. La seconde est que, plus qu'un simple substitut de la main-

[38] Il faut noter qu'il s'agit ici d'une réflexion qui est également menée dans d'autres filières industrielles, comme l'automobile.

d'œuvre propre, la sous-traitance est aussi utilisée comme une source importante de flexibilité du *processus de production*.

À partir de là, nous pouvons énoncer d'autres questions. Les différences importantes qui existent entre le Brésil et la France concernant la politique de sous-traitance sont-elles déterminantes du point de vue de la définition de *NFRP* particulières à chacun des deux pays ?[39] Quelle est l'influence de la politique de sous-traitance sur la définition des *NFRP* dans les deux pays ? Inversement, dans quelle mesure les *NFRP* peuvent-elles influencer l'établissement de nouvelles politiques de sous-traitance dans ces deux pays ?

Nous n'avons pas eu le temps de répondre à toutes ces questions. Cependant, nous espérons avoir apporté, dans cette recherche, les éléments qui peuvent y contribuer dans l'avenir.

1.2.3. LE NOUVEAU STATUT CONFÉRÉ AU RAPPROCHEMENT ENTRE LA FRANCE ET LE BRÉSIL

La dernière réorientation de notre travail à laquelle nous avons procédé porte sur le statut conféré à nos investigations sur la France au regard de nos interrogations sur le Brésil. En abandonnant l'idée initiale d'un transfert direct d'outils et des méthodes de la France vers le Brésil, et en portant une plus grande attention à l'approche théorique des transformations en cours (dans l'environnement, les stratégies d'entreprises ou les formes d'organisation de la production), nous avons redéfini le statut de notre séjour d'étude et de recherche en France. Parce que nous mesurions aussi les difficultés d'une comparaison internationale, il s'agissait pour nous, plutôt que d'opérer une telle comparaison, de mettre à profit notre expérience en France pour opérer une lecture différente du contexte brésilien[40].

---

[39] En effet, nous aurions pu aller beaucoup plus loin dans l'analyse de ce thème, qui est un des plus importants. Nous aurions pu alors exploiter des questions plus générales. Quelles sont les différentes formes d'organisation entreprise - sous-traitants que nous observons dans les différents marchés et pays ? Dans quels contextes se développent-elles ? Quelles sont les avantages et inconvénients de chacune ? Pourquoi la plus grande partie réserve l'exécution du gros-oeuvre à l'entreprise de construction ? Pourquoi la majorité ne répond plus de manière satisfaisante aux besoins des différents acteurs qui participent à l'acte de construire dans chaque pays ?

Quelles peuvent être les influences d'un découpage "fonctionnel" de la sous-traitance, au lieu du traditionnel, par "métier", sur la mise en œuvre de *NFRP* ? (L'apparition de formes de rationalisation avec des caractéristiques de l'approche "séquentielle" française ?)

[40] Il est intéressant de signaler la critique que CAMPINOS-DUBERNET (1989) fait à propos des capacités qu'un chercheur aurait d'analyser les caractéristiques du secteur du Bâtiment de son propre pays : "... *Autre élément troublant comme en témoigne cet ouvrage, la lecture produite par les nationaux sur leur propre B.T.P. diffère sensiblement de l'analyse produite sur le même B.T.P. par des observateurs extérieurs. En effet, les premiers ont spontanément tendance à gommer ou à 'neutraliser' les composantes structurelles qui constituent le caractère national - et qui marquent*

L'ENVIRONNEMENT, LES CARACTÉRISTIQUES ET LES CONTRAINTES SECTORIELLES EN FRANCE ET AU BRÉSIL

Néanmoins, la nécessité de compréhension de la réalité française nous obligeait à travailler à la fois sur les deux pays. Par conséquent, les questionnements sur l'analyse comparée demeuraient. Ils peuvent s'exprimer autour des axes suivants :

Les caractéristiques du Bâtiment dans un pays s'expliquent-elles par des contraintes sectorielles ou bien par un effet national, "sociétal" ?

Nous pouvons poser cette question différemment. Par exemple, les secteurs du Bâtiment / Logement en France et au Brésil présentent-ils des caractéristiques identiques ? Les contraintes macro-économiques et méso-économiques observées dans ces deux pays présentent-elles des différences importantes, ou au contraire sont-elles voisines ? Dans le cas où elles seraient proches, s'accompagnent-elles de traitements sociaux et techniques différenciés dans chacun des espaces nationaux ?

En fait, ces questions rejoignent celle posée par la comparaison sectorielle internationale menée par le CEREQ sur la gestion de main-d'œuvre. CAMPINOS-DUBERNET & GRANDO (1989), dans leur synthèse des contributions de cette étude, apportent des éléments de réponse tout à fait intéressants. Ils citent, pour commencer, les résultats d'une recherche précédente menée par le "LEST - Laboratoire d'Economie et de Sociologie du Travail"[41] sur la comparaison France / Allemagne, qui "*ont conduit à faire apparaître dans chaque pays, au-delà des particularités sectorielles ou de politique d'entreprise, des spécificités nationales qui prenaient la forme d'invariants structurels.*" (p. 15) Les auteurs parlent également d'une des conclusions de leur propre recherche sectorielle internationale comparative, en disant que : "... *le constat tout à fait surprenant au début de cette recherche fut celui de la similitude d'un pays à l'autre des discours tenus sur le secteur qui aurait pu laisser supposer une parfaite proximité de ses caractéristiques dans les différents pays. Très rapidement l'investigation menée a été capable de montrer combien des discours voisins s'appliquaient à des réalités fort différentes.*" (p. 23)

---

d'ailleurs les différents secteurs -, pour ne privilégier que les 'écarts' qui sont alors fondés et justifiés par les différences d'activités. Ce caractère national, familier à un observateur intérieur est d'autant plus difficile à appréhender qu'il ne se modifie que sur la longue période..." (p. 149-150) Nous espérons que notre expérience en France nous a donné une capacité de "recul analytique" qui nous permettra de contourner les inconvénients soulevés par cet auteur.

[41] Voir l'ouvrage cité par CAMPINOS-DUBERNET & GRANDO (1989) : MAURICE, M., SELLIER, F. & SILVESTRE, J.-J. (1982). *Politique d'éducation et organisation industrielle en France et en Allemagne*. Essai d'analyse sociétale. PUF, Paris, 1982. p. 317.

La conclusion finale de la recherche est que le Bâtiment apparaît pourtant très fortement marqué par son "*appartenance nationale*"[42]. Les caractéristiques de la production d'un secteur dans un pays donné seraient un produit du traitement social particulier donné aux conditions et aux contraintes rencontrées. Ce traitement subirait alors l'influence de deux effets : sectoriel et national (ou "sociétal"). Effectivement, en analysant comparativement la situation dans quatre pays européens, et en prenant comme axe les solutions apportées aux contraintes de variabilité et d'instabilité du lieu de production, l'étude a dégagé quatre grandes configurations, qui ont pu être regroupées en deux grands types[43].

Sachant que l'étude portait surtout sur le système de travail, ce qu'écrit plus tard CAMPINOS-DUBERNET (1992) éclaire notre propos : "*Au-delà de la diversité des stratégies des entreprises, des tailles différenciées de celles-ci, des technologies diverses concernant la structure des ouvrages, ou encore des particularités locales éventuelles du marché du travail, il est possible de mettre en évidence la particularité de chaque Bâtiment national. Ils peuvent être regroupés en deux grands types. D'un côté, le B.T.P. italien et britannique qui sont tous deux caractérisés par des formes dites 'flexibles' qui visent à rapporter la variabilité des processus sur des sous-traitants ou des équipes de tâcherons, dessinant un modèle de 'flexibilité archaïque' au sens de BOYER (1986)*[44]*. De l'autre, le B.T.P. français et allemand où malgré la tentation de flexibilisation archaïque mise en œuvre par certaines entreprises, le modèle dominant demeure celui d'une acceptation de la variabilité par les moyens mise en œuvre par l'entreprise tant du point de vue du capital que du travail.*" (p. 155-156)

Nous pouvons alors supposer que le Brésil comme la France dispose de *modèles concurrentiels* propres, représentatifs des réponses du secteur du Bâtiment / Logement aux caractéristiques et aux contraintes existantes dans chaque pays. Dès lors, l'une des voies de recherche aurait pu être la détermination de ces modèles. Ceci aurait supposé la réalisation d'études macro-économiques complexes. Cependant, au-delà du manque de ressources nécessaires à leur accomplissement, ces études s'éloignaient trop de nos objectifs. Par conséquent, nous avons choisi de

[42] Voir : CAMPINOS-DUBERNET (1989, p. 172).

[43] Les caractéristiques principales des quatre typologies sont : la spécification et la spécialisation, pour le modèle britannique ; la faible formalisation et la solidarité locale, pour l'italien ; la négociation institutionnalisée et la compétence professionnelle, pour l'allemand ; et le commandement et l'excellence, pour le français.

[44] Voir l'ouvrage cité par les auteurs : BOYER, R. (1986). *La flexibilité en Europe*. La Découverte, 1986.

réduire notre analyse macro-économique au minimum strictement nécessaire pour éclairer nos propos.

Parmi les dimensions des nouvelles contraintes qui touchent le secteur au Brésil, et qui font certainement partie du "modèle brésilien", l'une nous intéresse particulièrement : il s'agit de la dimension financière. En effet, comme les stratégies d'entreprise dans ce pays sont traditionnellement liées aux aspects commerciaux et financiers, l'analyse de ces points nous a paru essentielle, car elle peut être révélatrice des évolutions possibles. Cependant, les limites imposées à notre travail et l'homogénéité que nous avons voulu accorder aux différents aspects traités nous ont conduits à abandonner momentanément ce point. Nous comptons y revenir dès notre retour au Brésil.

LES NOUVELLES FORMES DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION ET LES TRANSFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES

Il s'agit ici de compléter ici la question *NFRP* par la prise en compte de certains aspects particuliers. Ceux-ci concernent essentiellement les transformations environnementales. Nous avons énoncé quatre questions principales. Il nous est possible de répondre d'ores et déjà à deux d'entre elles. Les deux autres seront traitées dans le corps du travail.

Les différences entre les modèles concurrentiels brésilien et français signifient-ils que les *NFRP* ne sont ou ne peuvent pas être identiques ?

Nous formulons, quant à nous, l'hypothèse d'une forte similitude entre les NFRP ici et là. Nous supposons, en effet, que les enjeux économiques des *marchés* et de la concurrence sont tellement importants et suffisamment universels, pour conduire à cette similitude, malgré la différence de modèles concurrentiels locaux. Autrement dit, nous assistons à des évolutions parallèles des *NFRP* en France et au Brésil, poussées par ces nouveaux enjeux. Si les contraintes sectorielles y sont importantes, elles ne le sont pas au point de pouvoir conditionner totalement les *NFRP*.

La phrase conclusive du rapport introductif d'Alain d'IRIBARNE (1989) au colloque "Le B.T.P. en Europe : structures industrielles et marché du travail" sur le thème "Stratégies productives, technologies et organisation du travail", organisé notamment par le CEREQ (Cf. ci-dessus), semble confirmer la pertinence de cette hypothèse, en suggérant quelques pistes de rapprochement entre technologies, enjeux des marchés et pression concurrentielle. "*Ainsi",* conclut l'auteur *"peuvent être esquissées quelques pistes qui conduisent inéluctablement, dans une perspective*

à moyen terme, à fortement 'sociologiser' la technologie dans son existence et dans ses rapports à l'organisation du travail, mais aussi à soumettre conjointement la technologie et la sociologie à une forte pression des enjeux économiques des marchés et de la concurrence." (p. 146)

Cet auteur arrive à cette conclusion en se basant en particulier sur le texte de CAMPAGNAC (1989b). Celle ci nous montre, en effet, qu'y compris dans un même pays, il n'existe pas une stratégie unique pour affronter les enjeux de l'environnement économique, et que le choix stratégique dépend du niveau "micro", ou de l'entreprise elle-même. La démonstration de ce principe a été confirmée par la suite, avec des nouveaux éléments, par CAMPAGNAC, BOBROFF & CARO (1990a).

Alain d'IRIBARNE (1989, p. 145) note également que : "*Nous avons insisté à plusieurs reprises sur les libertés stratégiques des entreprises face aux variables d'action dont elles disposent, pouvant les mobiliser isolément ou conjointement en tout ou en partie. Cela explique pourquoi il est souvent si difficile de parvenir à construire des typologies un tant soit peu satisfaisantes. Les recompositions nationales peuvent être abordées dans le même esprit. Elles montrent des trajectoires de recomposition différentes selon les pays avec des ruptures plus au moins marquées ...*"

Nous voulons ajouter ici que, à la différence de l'étude du CEREQ, notre objectif n'est pas seulement de comprendre et d'expliquer les différentes options stratégiques prises dans le passé, mais aussi de proposer une typologie possible pour l'avenir. Nous pouvons supposer que dans l'avenir les enjeux économiques des *marchés* et de la concurrence seront de plus en plus importants.

Pouvons-nous, cependant, envisager une situation où les principes des *NFRP* soient similaires, mais non leur application (les aspects tactiques), plus directement adaptée aux conditions (aux modèles) de chaque pays ?

Peut-on envisager des transformations similaires au niveau des entreprises au Brésil et en France ?

En supposant que la réponse à cette question soit affirmative, nous pouvons dès maintenant émettre des hypothèses relatives à la nature des transformations qui devront s'opérer au sein des entreprises brésiliennes. Le plus simple est de partir des hypothèses équivalentes du travail de CAMPAGNAC, BOBROFF & CARO (1990a) sur les transformations qui s'opèrent au sein des grandes *entreprises générales* en France, et de vérifier leur validité pour le cas brésilien.

Ces hypothèses s'articulent autour de quatre axes majeurs : l'extension de l'intervention de l'entreprise en amont et en aval à toutes les étapes du déroulement d'un *projet* ; la mise en œuvre d'une gestion intégrée du *processus de production* ; la redéfinition des conditions d'obtention de la productivité, en portant davantage attention aux aspects transversaux de la productivité plutôt qu'à ses aspects locaux ; l'évolution des formes de rationalisation de la production.

Prenons le cas de la première possibilité, qui concerne le passage de l'entreprise générale à entreprise *ensemblière*[45]. En principe, ce type de stratégie ne devrait concerner au Brésil que les *entreprises générales* (les "*empreiteiras*"), car les entreprises de promotion-construction immobilière (les "*incorporadoras*") interviennent depuis toujours dans les étapes en amont, et même dans celles en aval. Cependant, ce que nous observons dans la pratique réelle des entreprises de *promotion-construction* brésiliennes ne correspond pas à cette intégration présumée. En effet, la participation de l'entreprise dans les étapes amont se limite surtout au l'activité des responsables Commerciaux, avec une faible participation des "hommes méthodes", et encore moins des Travaux. Quant à l'intégration aval, les pratiques démesurées de sous-traitance et le peu d'attention accordée aux délais et à la qualité, dans les années 1980, ont fini par réduire au minimum l'efficience des mécanismes de contrôle de l'ensemble des phases d'exécution, exception faite des contrôles financiers.

Des signes importants montrent que cette situation est en train de changer, comme la vogue actuelle au Brésil autour du concept nord-américain de la "constructibilité" ("*constructability*")[46], signalée par MELHADO (1994).

---

[45] D'autres auteurs abordent également ce thème en France, en particulier la partie concernant la remontée de l'entreprise vers les étapes situées en amont (de montage de l'opération, de conception...), mais aussi en aval (exécution tous corps d'état, organisation et contrôle des sous-traitants...). C'est le cas en particulier de COMOY & GAUTIER (1988), de FLOUZAT (1989), de DU TERTRE (1990b), d'HENRY & LECONTE (1994a) et (1994b), de GOBIN & HATAIS (1994) et de COLOMBARD-PROUT & ROLAND (1994). Les mêmes auteurs cités évoquent également le thème dans d'autres publications, telles que BOBROFF, CAMPAGNAC & CARO (1988) et (1990) et CAMPAGNAC (1984) et (1989a).

[46] Voir en particulier les publications du "*C.I.I. - The Construction Industry Institute*", basé à Austin - Texas : THE CONSTRUCTION ... (1986) ; O'CONNOR (1985) ; O'CONNOR & TUCKER (1986) ; O'CONNOR, LARIMORE & TUCKER (1986) ; O'CONNOR, RUSCH & SCHULZ (1986) et (1987) ; O'CONNOR, J. T. & DAVIS, V. S. (1988a) et (1988b) ; TATUM, VANEGAS & WILLIAMS (1986), TATUM (1987) ; et TATUM, VANEGAS & WILLIAMS (1987).

D'autres publications d'origine anglo-saxonne traitent également ce point, telles que : GRIFFITH (1986), KING (1987) et ELDIN (1988). En effet, pour les pays anglo-saxons les enjeux au tour de l'intégration conception x exécution sont encore plus complexes qu'en France ou au Brésil,

Analysons maintenant la pertinence de la deuxième hypothèse, celle de la mise en œuvre d'une gestion intégrée du *processus de production*. Dans le travail de CAMPAGNAC, BOBROFF & CARO (1990a, p. 12), elle apparaît liée à l'hypothèse précédente, non comme une conséquence mais comme le facteur déterminant de la remontée amont des entreprises. Elle traduit la montée d'une "rationalité de système", pour reprendre le concept de VELTZ, qui aurait tendance à se substituer aux rationalités partielles qui caractérisent les interventions traditionnelles des *entreprises générales*. Il s'agit d'une hypothèse que nous partageons pour le cas du Brésil, comme nous l'avons exprimé dans la figure 1.1

Enfin, la dernière hypothèse de CAMPAGNAC, BOBROFF & CARO (1990a), à propos de l'évolution des formes de rationalisation de la production, constitue l'axe essentiel de notre travail. Nous montrerons comment nous l'avons traitée, au fur et à mesure de la présentation de nos résultats.

Quelles sont les limites des réponses développées par les entreprises en termes de *NFRP* face aux nouvelles conditions concurrentielles ?

Comme l'attestent les conclusions de certaines recherches, dont celles menées en particulier au sein du LATTS, les réponses développées par les entreprises en termes de *NFRP* face aux nouvelles conditions concurrentielles présentent une grande diversité. Nous insistons sur ce fait : il n'existe pas de choix unique pour affronter les *marchés* et la concurrence. La question est de savoir jusqu'où vont cette diversité et la liberté de choix qui en découle.

Notre hypothèse est que les *NFRP* offrent un grand degré de liberté. Les relations "*stratégie concurrentielle - NFRP*" ne forment pas un couple univoque et indissociable. Autrement dit, à partir des caractéristiques et des contraintes des *marchés* et de la concurrence (niveau macro et méso-économique) des "règles du jeu" se mettent en place, plus au moins universelles, pour la compétition sur les marchés. Les *stratégies concurrentielles* qui se constituent à partir de ces règles s'expriment alors par une ou plusieurs *stratégies de fonction*. Elles ont des connotations plus tactiques que stratégiques, qui correspondent davantage au choix des *NFRP*.

---

du fait de la pratique locale du "*contracting system*", qui empêche la participation des *entreprises générales* aux étapes amont.

Chaque entreprise, une fois la *stratégie concurrentielle* choisie, peut alors se centrer sur la (les) *NFRP* la (les) plus adéquate (s), en fonction de ses caractéristiques, contraintes ou perspectives propres. La confirmation de cette hypothèse, et de ses conséquences, passe alors par une investigation de "terrain", où nous devons examiner les chemins suivis par un certain nombre d'entreprises brésiliennes. D'autres travaux cités l'ont confirmé dans le cas de la France.

Au terme de cette investigation, il nous faudra identifier et comparer la typologie des *NFRP* dans le Bâtiment / Logement en France et au Brésil.

Assistons-nous un à rebondissement sur la problématique de l'entreprise de construction brésilienne face à *l'efficacité* ?

Pour nous, la réponse à cette question est évidement affirmative. En effet, cela est la conséquence de notre hypothèse principale, selon laquelle face aux enjeux économiques des *marchés* et de la concurrence, les stratégies traditionnelles des entreprises brésiliennes, qui s'appuient sur des règles strictement commerciales et financières perdent de leur *efficacité*. Le *système de production* apparaît comme un lieu (sinon le lieu) essentiel de la compétitivité, autour duquel doivent s'articuler en grande partie les *NFRP*.

1.2.4. LA THÈSE DÉFENDUE

Après toutes ces considérations, nous pouvons revenir à l'essentiel de la thèse que nous défendons : que *l'efficacité* de l'entreprise de construction, dans le contexte contemporain, est fortement liée aux gains *d'efficience* obtenus pendant les différentes étapes du *processus de production* en général, et du *système de production* en particulier, à travers le développement et la mise en œuvre de *NFRP*.

L'efficacité de l'entreprise, ou encore *l'avantage concurrentiel* de celle-ci, se ferait *selon une logique technico-économique*[47] : pour survivre, elle doit l'emporter dans la compétition soit en produisant *mieux* (du point de vue du client), soit en produisant *moins cher*. La solution à la question de *l'efficacité* se situerait dans l'intervention au sein de l'entreprise de construction elle-même et/ou au niveau des acteurs de la filière et de leurs relations (en particulier pour améliorer l'articulation entre eux et pour "optimiser" l'emploi des moyens de production) : les *NFRP* qui se mettent en œuvre concerneraient non seulement le *système de production*, mais aussi le *processus de production* comme un tout.

[47] N'oublions pas que le terme "technico-" a pour nous deux dimensions : "technico-sociale" et "technico-organisationnelle".

1.3. LES OBJECTIFS, LA MÉTHODOLOGIE, LE CHAMP DE RECHERCHE ET LE "TERRAIN" D'INVESTIGATION

Arrivés à ce point de l'exposé de notre itinéraire, de nos hypothèses et de nos questionnements, il convient de mieux expliciter les objectifs de la recherche et la méthodologie adoptée, après quoi nous présenterons le plan du travail, le champ de la recherche et les caractéristiques de nos investigations de "terrain".

1.3.1. LES OBJECTIFS DU TRAVAIL DE THÈSE

Les objectifs majeurs de notre travail de thèse sont les suivants :

1. Contribuer à une meilleure compréhension des enjeux actuels de la lutte concurrentielle dans le Bâtiment / Logement et contribuer également à comprendre comment les entreprises de construction perçoivent, appréhendent ces enjeux, comment elles réagissent.

2. Développer une démarche qui permette :

- de démontrer que le *système de production* est au coeur du processus de gain de compétitivité des entreprises de construction ;
- d'identifier et d'analyser les *nouvelles formes de rationalisation de la production - NFRP* qui accroissent l'efficacité des entreprises et qui permettent de dégager les moyens et les actions d'amélioration de leur efficience technico-économique.

Du fait de notre expérience en France, nous avons ajouté un troisième objectif :

3. Utiliser cette expérience afin de mieux analyser et comprendre la situation actuelle du Bâtiment / Logement au Brésil.

1.3.2. LE PLAN DE TRAVAIL ET LA MÉTHODOLOGIE EMPLOYÉE

Nous avons développé notre travail de thèse en deux parties.

PARTIE 1. L'ENVIRONNEMENT DU BÂTIMENT / LOGEMENT AU BRÉSIL ET EN FRANCE ET LES STRATÉGIES D'ENTREPRISE

L'objectif de cette partie est de comprendre les enjeux actuels de la lutte concurrentielle dans le Bâtiment / Logement en France et au Brésil. Elle part de l'hypothèse que chaque pays a son propre modèle de représentation pour répondre aux caractéristiques et aux contraintes concurrentielles existantes. Elle cherche alors à constituer les éléments principaux de ces *modèles concurrentiels*.

Les caractéristiques et les contraintes sectorielles au Brésil et en France

Les deux premiers chapitres de cette partie concernent davantage le terrain d'enquête, et se déclinent autour de l'identification des nouvelles caractéristiques et des nouvelles contraintes de l'environnement macro-économique et du secteur du Bâtiment / Logement au Brésil et en France, et en particulier du *Logement collectif*. Ils visent également à identifier, pour le seul Brésil, les particularités respectives des *marchés* des *entreprises générales* et des *promoteurs-constructeurs immobiliers privés à prix forfaitaire*.

Nous avons surtout abordé ici le niveau méso-économique. Nous parlons plutôt de "comparaisons" entre secteurs qu'entre nations ou entreprises. Nous avons retenu une méthodologie d'analyse qui, même en se centrant sur les aspects méso-économiques, essayait de situer chaque secteur, en particulier dans le cas brésilien, vis-à-vis des "grandes caractéristiques nationales". En fait, cette méthodologie réclame un double point de vue. Le premier concerne l'articulation méso / macro-économique, ou l'articulation du secteur du Bâtiment / Logement vis-à-vis du macro-environnement. Celui-ci vise à situer les acteurs du secteur, et certains points précis de cet environnement, dans son "ensemble d'appartenance", et pour les cas de la France et du Brésil. Le second, concerne les aspects micro-économiques, liés aux entreprises-types dans les pays respectifs[48].

[48] Même si nous n'avons pas réalisé une analyse macro-économique, nous avons pris en considération des points tels que le marché du travail, le Système de financement du Logement et la Législation sectorielle. D'autres, comme le système éducatif, ont été ignorés. En outre, pour le cas de l'analyse "micro", nous nous sommes centrés sur la question de *l'efficacité* et de *l'efficience* des entreprises du secteur, en dégageant des "cohérences" qui s'expriment par des *facteurs clés d'efficacité*.

En complément, nous avons mené deux enquêtes approfondies "de terrain" auprès des entreprises locales et des professionnels du secteur (réalisées en janvier et en novembre / décembre 1993[49]). Nous avons également conduit une recherche bibliographique[50] sur le marché du Logement et sur les trajectoires des entreprises. Pour le cas français, nous avons essentiellement mené une recherche bibliographique.

Nous présentons les résultats de nos investigations sur ces points dans le chapitre 2, pour les caractéristiques sectorielles, et 3, pour les contraintes.

Des cinq forces de la concurrence aux nouvelles règles de fonctionnement sectorielles

Le chapitre 4, en partant des nouvelles contraintes et caractéristiques sectorielles en France et au Brésil, cherche à identifier les *nouvelles règles de fonctionnement* qui gouvernent la concurrence dans les deux pays. Il nous permet ainsi de comprendre les enjeux liés à l'acquisition de capacités concurrentielles pour faire face aux conditions environnementales. Il ne traite pas d'aspects théoriques particuliers.

Nous avons employé une méthodologie que nous avons déjà exposée plus haut. Elle s'appuie sur les études des *stratégies des entreprises*, et plus particulièrement sur *l'analyse structurelle de la concurrence*, de PORTER (les *cinq forces de la concurrence*). Nous avons également utilisé des travaux qui montrent les ruptures ou les "*lignes de fracture*" qui apparaissent dans les nouveaux contextes concurrentiels des marchés en général (en particulier des marchés industriels), comme ceux développés au sein du LATTS.

Ceci nous a permis de dégager les *nouvelles règles de fonctionnement* valables pour les *marchés* qui nous intéressent : celui des "*empreiteiras*" et des "*incorporadoras*", au Brésil, et des *entreprises générales*, en France.

[49] Nous trouvons dans l'Annexe 1 une liste des entreprises et des professionnels interviewés à chaque date.

[50] Une des particularités de la bibliographie recueillie au Brésil sur l'actualité locale du secteur est le fait que celle-ci se constitue surtout de revues, périodiques, journaux, actes de séminaires ..., et non de travaux plus formels de recherche, comme en France.

Des nouvelles règles de fonctionnement aux facteurs clés d'efficacité, en passant par les stratégies génériques compétitives

Dans le chapitre 5, nous analysons les options stratégiques *compétitives* ou *concurrentielles* qui s'offrent aux entreprises dans les deux pays. Nous centrons nos analyses sur les deux niveaux d'approche de *l'analyse concurrentielle* de PORTER : du secteur (au niveau de la *stratégie de groupe*) (de manière secondaire) et de la firme (au niveau de la *stratégie concurrentielle*) (*focus* principal). Nous examinons, en particulier, les trois *stratégies génériques compétitives* : par les coûts, par la différenciation et par la "focalisation" ou la concentration.

En partant d'un outil méthodologique issu de l'école d'analyse stratégique dite "classique", les *facteurs clés de succès*, nous comptons confronter les principes des deux stratégies génériques compétitives qui nous intéressent davantage: les stratégies par les coûts et par la différenciation. Nous espérons alors dégager ce que nous considérons comme des *facteurs clés d'efficacité*.

Ce sont en fait les combinaisons de ces *facteurs*, l'un pour le Brésil et l'autre pour la France, qui constituent nos ensembles d'éléments de "cohérence" sectoriels nationaux, ou d'articulation méso / macro-économique. Rassembler ces *facteurs* suffit-il pour être *efficace* aujourd'hui ?

Nous concluons ainsi la partie initiale du travail.

PARTIE 2. DU STRATÉGIQUE AU TACTIQUE : LES NOUVELLES FORMES DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION AU BRÉSIL ET EN FRANCE

Dans la seconde partie, nous traitons plutôt la question de *l'efficience* de l'entreprise et du *processus de production* comme un tout. Il s'agit ici de démontrer que le *système de production*, et le *processus de production*, sont au coeur du processus de gain de compétitivité des entreprises de construction. Nous cherchons également à identifier et à analyser les *NFRP* qui jouent en faveur d'une plus grande *efficacité des entreprises* et qui permettent d'établir des moyens / des actions d'amélioration de leur *efficience* technico-économique.

Nous examinons également ici d'autres aspects, comme le rebondissement éventuel sur la problématique de l'entreprise de construction brésilienne face à l'efficacité, la similitude entre les transformations qui se passent au sein de l'industrie manufacturière avec celles du Bâtiment / Logement, et les conjectures sur les enjeux autour de la main-d'œuvre et de la sous-traitance.

Cette partie comprend trois chapitres, dont le dernier est consacré aux *études de cas*.

Les chaînes de valeur et le concept de procès

Le chapitre 6, premier de cette seconde partie, établit une rupture importante dans notre démarche méthodologique, car nous passons des niveaux "macro" et "méso", au niveau "micro". Nous voulons y analyser le *processus de production* et l'entreprise de construction.

Pour cela, nous travaillons sur la base de deux entreprises-types, définies de manière empirique, l'une pour la France (*entreprise générale*) et l'autre pour le Brésil ("*incorporadora*"). Nous espérons alors construire les *chaînes de valeur* de ces deux "entreprises", à travers lesquelles nous allons pouvoir analyser les deux formes principales d'avantage concurrentiel : par les coûts et par la différenciation.

Notre objectif est de déterminer parmi les différentes activités développées au long du *processus de production* celles qui jouent un rôle important dans la constitution des coûts finaux du produit-bâtiment, ainsi que dans l'obtention d'une source de différenciation, sur les *marchés* dans les deux pays

L'objectif final de ce chapitre est de montrer comment et pourquoi l'entreprise doit obligatoirement apporter des changements au niveau du *système de production* pour répondre aux contraintes nouvelles de la concurrence. Nous y montrons aussi comment et pourquoi l'entreprise doit définir de nouveaux "*modi operandi*" dans ses relations internes ou dans ses relations externes avec d'autres partenaires, au niveau du *processus de production*. Enfin, nous envisageons d'identifier les points névralgiques où il convient d'intervenir pour améliorer *l'efficience* de l'entreprise. En résumé, l'idée est de définir ce qu'est être *efficient* actuellement, et quelle approche suivre dans cette recherche d'efficience[51].

C'est en raisonnant à partir des *chaînes de valeur* de ces deux "entreprises", et en tenant compte des *stratégies génériques compétitives*, que nous comptons pouvoir constituer les *procès* essentiels nécessaires à l'obtention de *l'efficience* sur ces *marchés* et dans les deux pays.

[51] Il nous faudra être particulièrement attentif car, comme l'a dit MINTZBERG (1990b, p. 479), "*le problème ... c'est ... qu'en essayant de devenir efficients nous pouvons bien souvent nous rendre inefficaces.*"

Nous essayons de montrer aussi quelle est la position du Bâtiment / Logement, par rapport aux débats actuels sur le taylorisme et sur les formes dites néo-tayloriennes d'organisation de la production.

Les nouvelles formes de rationalisation de la production

Dans le chapitre 7, nous cherchons à identifier les *NFRP* qui se mettent en œuvre au Brésil et en France. Nous entendons montrer que la nature des transformations qui s'opèrent au sein des entreprises brésiliennes est similaire à celle observées dans les entreprises françaises. Il s'agit aussi de vérifier la pertinence de notre hypothèse selon laquelle face aux enjeux économiques des *marchés* et de la concurrence, les stratégies traditionnelles des entreprises brésiliennes, qui s'appuient sur des règles strictement commerciales et financières, perdent de leur *efficacité*.

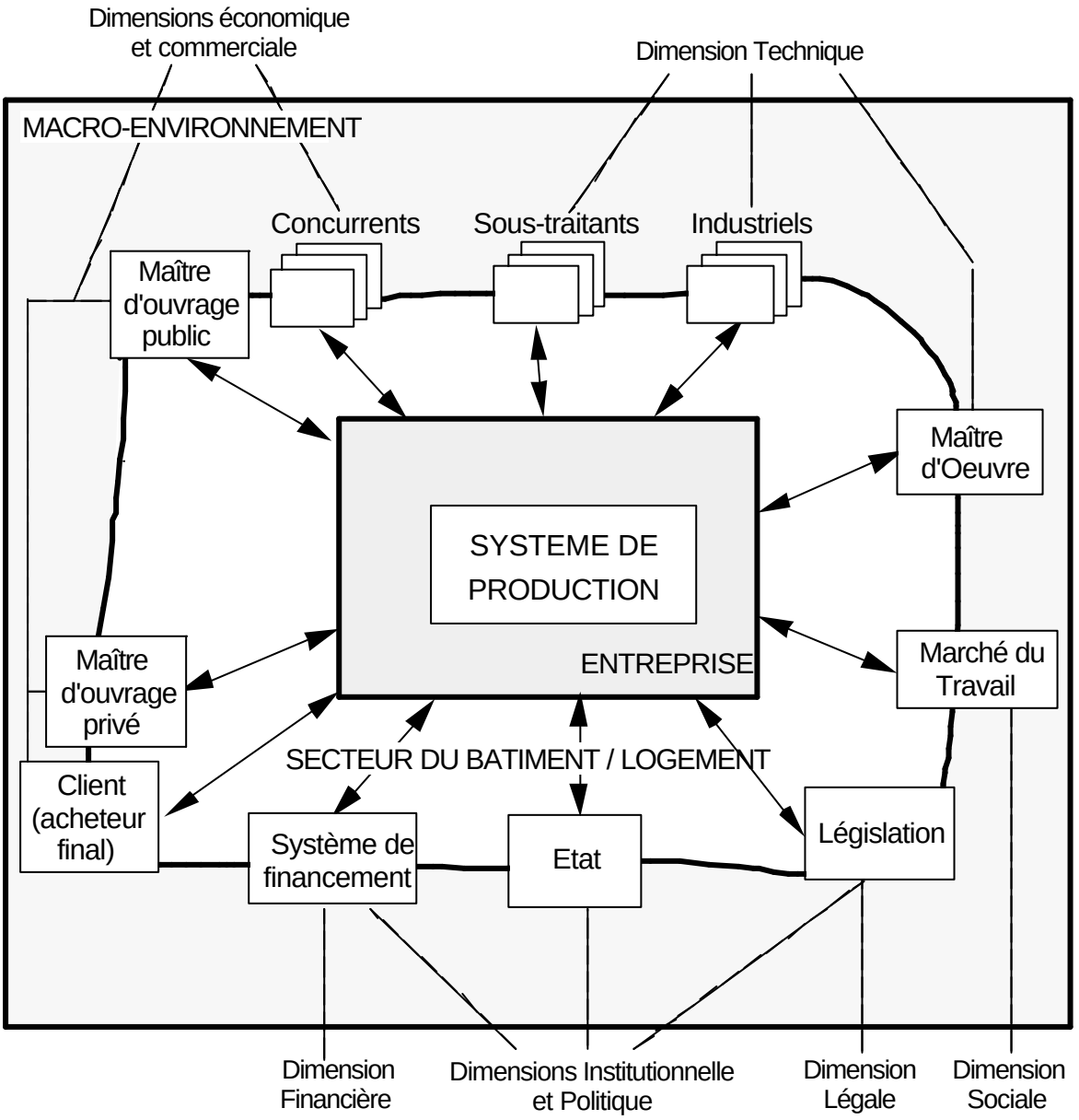
Les études de cas

Enfin, dans le chapitre 8, nous analysons six entreprises brésiliennes réelles, qui constituent nos *études de cas*. Il s'agit ici de confronter notre grille d'analyse à la réalité brésilienne. Nous procédons également à une revue de la bibliographie française sur les *NFRP* mise en place par les *entreprises générales*, dont l'objectif est plutôt de présenter un cadre de référence pour le développement ultérieur des thèmes.

1.3.3. LE CHAMP DE LA RECHERCHE : L'ENTREPRISE DE CONSTRUCTION, SON ENVIRONNEMENT ET LES DIFFÉRENTS TYPES DE *MARCHÉS* OÙ ELLE INTERVIENT

Il convient de mieux caractériser le champ de la recherche à travers l'explicitation de certains points liés à l'entreprise de construction, en particulier à son environnement et aux différents types de *marchés* où elle intervient. Pour les développer, nous nous sommes tout d'abord servis de la figure 1.2.

Figure 1.2 - L'entreprise de construction et son environnement.



Celle-ci nous montre :

- les niveaux d'analyse que nous avons retenus : le *système de production* et l'entreprise (point de vue micro-économique) ; l'environnement du secteur du Bâtiment / Logement ("méso") ; et, enfin, le macro-environnement qui entoure le secteur ("macro") ;
- les différents acteurs qui font partie de cet environnement : l'entreprise elle-même, mais également ceux qui composent l'industrie du Bâtiment / Logement, et interviendront au cours du *processus de production* (les concurrents, les sous-traitants, les industriels fabricants de matériaux & composants et de matériels & équipements, les maîtres d'œuvre), et son "marché" (le marché proprement dit, composé par les maîtres d'ouvrage privés et publics et les clients acheteurs finaux, mais également l'État, les Associations ...) ;
- trois caractéristiques particulières du macro-environnement qui répondent en partie à l'articulation méso / macro-économique : le Marché du travail, le Système de financement du Logement et la Législation.

Ce schéma nous montre aussi les différentes dimensions de l'entreprise et de son environnement : il s'agit des dimensions économique et commerciale, technique, financière, institutionnelle et politique, légale et sociale. Nous allons considérer les influences de celles-ci dans nos analyses non seulement en les prenant de façon isolée, mais en essayant d'examiner les phénomènes qui se produisent dans leurs interfaces ou jonctions.

Cependant, cette figure présente au moins un défaut, car elle ne prend pas en considération une caractéristique majeure du Bâtiment : le travail par opération ou par *projet*. En fait, nous ne pouvons pas assimiler une entreprise du secteur à une structure organisationnelle unique, comme pour le reste de l'industrie. L'entreprise de construction se compose, en effet, d'un *portefeuille de projets*, et par conséquent de structures, qui s'ajoutent et se superposent, chacune représentant un contrat, une opération, un chantier[52]. De plus, pendant l'évolution d'un *projet*, en fonction de sa durée et à ses caractéristiques intrinsèques, les acteurs qui interviennent peuvent se modifier, ainsi que l'environnement.

[52] Cette particularité nous a menés à réfléchir si nous pouvons effectivement associer l'entreprise de construction à une entreprise industrielle, dans le sens traditionnel du terme, ou si elle ne s'agit simplement d'un ensemble d'opérations isolées, chacune avec sa "structure organisationnelle", qui se succèdent dans le temps et l'espace. À titre de comparaison, observer le schéma préparé par MALE (1991b, p. 63) pour le cas des entreprises générales britanniques, où il a incorporé le niveau *projet*.

En outre, le schéma ne fait pas de distinction entre les différents types de *marchés*[53] sur lesquels peuvent intervenir les entreprises. Ainsi, par exemple, si nous prenons le cas du Brésil, il importe de distinguer, rien que dans le domaine du Logement, trois principaux types de *marchés* auxquels participent les entreprises :

- le marché des *entreprises générales*, qui construisent à prix forfaitaire pour les marchés publics et privés (à "la française", c'est-à-dire avec une sous-traitance totale du second-œuvre ; ou à "la brésilienne", c'est-à-dire avec une sous-traitance concernant seulement une partie des moyens, en particulier la main-d'œuvre ; dans ces deux cas, les entreprises sont appelées là-bas "*empreiteiras*") ;
- le marché des *promoteurs-constructeurs immobiliers*, également à prix forfaitaire, mais ne travaillant que pour le privé (ou le marché des "*incorporadoras*") ;
- le marché des *promoteurs-constructeurs immobiliers*, également pour le privé, mais cette fois-ci à prix ouvert, ou *sur bordereau* (ou le marché des "*incorporadoras*" qui font "*l'incorporação a preço de custo*")[54].

À chacun de ces *marchés* correspond un environnement différent.

Nous avons essayé de combler ces deux défauts en rajoutant le schéma de la figure 1.3, qui complète le précédent[55]. Il nous montre que chaque *marché* correspond à une partie de l'environnement du secteur étudié. Il est donc raisonnable de penser que cette même répartition va se traduire au niveau de l'entreprise, et en particulier de son *système de production*. De cette idée apparaît le concept de *segment stratégique*[56]. GARIBALDI (1994) nous donne une définition de celui-ci. Avec une légère modification, elle pourrait servir au Bâtiment / Logement :

---

[53] Au lieu de parler simplement de "*marché*", nous aurions pu employer des dénominations telles que "D.A.S. - Domaine d'Activité Stratégique" ou "*S.B.U. - Strategic Business Unit*". GARIBALDI (1994) définit le premier comme "*l'ensemble des offres de toutes les Entreprises répondant à la satisfaction des besoins de même nature.*" (p. 176) Déjà ANSOFF & McDONNELL (1990) définissent le second comme "*un secteur précis de l'environnement dans lequel l'entreprise réalise (ou elle a l'intention de réaliser) ses affaires.*" (p. 50)

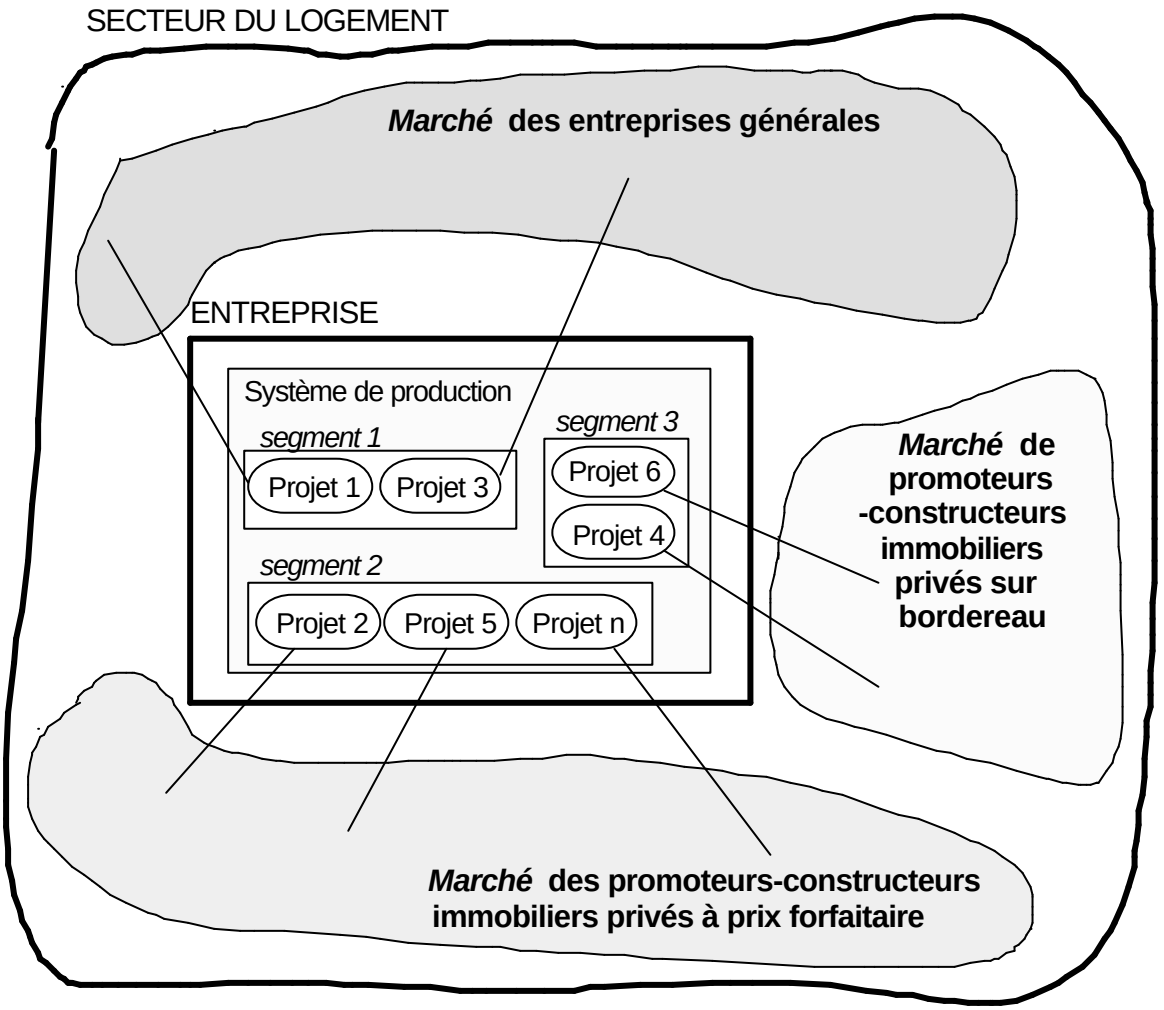
[54] Nous abordons les caractéristiques de ces trois *marchés* avec plus de précision dans le chapitre 2, § 2.1.3 (voir en particulier le tableau 2.4).

[55] En fait, ce schéma présente également des limites, dans la mesure où il réduit à trois le nombre de *marchés*. Il est clair que, comme dans le cas des *promoteurs-constructeurs immobiliers*, le marché se divise en plusieurs "*sous-marchés*", en fonction de chaque couple produit-client à répondre. Si nous faisons une analogie avec l'industrie automobile, les "petites citadines" appartiennent à un *marché* différent de celui des "familiales", ou de celui des "grandes routières".

[56] ANSOFF & McDONNELL (1990) emploient dans le même sens de *segment stratégique* le terme "*S.B.U. - Strategic Business Unit*" : "*unité de l'entreprise qui a la responsabilité du développement de la position stratégique de celle-ci dans un ou plusieurs S.B.A.*" (p. 50)

- **Segment stratégique**. "*Regroupement d'unités* (dans notre cas de *projets* ou de 'contrats') *de l'Entreprise devant maîtriser les mêmes facteurs-clés de succès car se battant contre les mêmes concurrents, sur les mêmes marchés en utilisant les mêmes technologies et donc devant construire le même avantage concurrentiel.*" (Glossaire, p. V)

Figure 1.3 - Illustration de deux concepts différents : i) les *marchés* du secteur du Logement au Brésil ; ii) les *projets* et les *segments stratégiques* qui se forment au sein du *système de production* de l'entreprise de construction.



Tandis qu'un *marché* fait partie de l'environnement, nous pouvons associer chaque *segment stratégique* à une partie du *système de production* de l'entreprise, dans laquelle se déroulent un ou plusieurs *projets*. Le schéma de la figure 1.3 permet de représenter cet aspect.

LES MARCHÉS QUI NOUS INTÉRESSENT DAVANTAGE : CELUI DES "*INCORPORADORAS*" AU BRÉSIL ET CELUI DES ENTREPRISES GÉNÉRALES EN FRANCE

L'entreprise doit donc choisir une *stratégie concurrentielle* pour chacun de ses *segments stratégiques*. Compte tenu de la diversité de ces *stratégies* et de nos contraintes de temps, il nous a fallu concentrer notre analyse sur l'un de ces segments, et donc sur l'un des *marchés* du secteur.

Nous avons alors cherché à définir sur la base de quel (s) critère (s) choisir le *marché* représentatif de chaque pays. Devrions-nous privilégier la "représentativité" d'un *marché* face à la situation nationale de chaque pays, ou, au contraire, privilégier la "comparabilité" entre les *marchés* choisis ? Y aurait-il des paramètres qui pourraient "exclure" un *marché* ?

La décision n'a pas été facile à prendre. En effet, nous avons fondé notre choix du type de marché brésilien à étudier sur trois paramètres principaux : l'importance relative de chaque *marché* en termes de chiffre d'affaires ; la présence marquante du *Logement collectif* au sein de ce *marché* ; le degré de compétition entre les firmes. Le choix de ces paramètres se justifiait par le fait que nous pouvions faire l'hypothèse qu'ils étaient associés à des critères éminemment technico-économiques. Il s'agissait pour nous d'une condition fondamentale. C'est ainsi que nous avons retenu comme critère essentiel pour le choix du marché français, celui qui offrait la plus grande possibilité d'utiliser ses *NFRP* pour éventuellement améliorer les compétences des entreprises brésiliennes. Ce critère était pour nous décisif.

Nous avons rapidement écarté le marché des *promotions-constructions immobilières privées sur bordereau*. D'un côté, parce que sa part relative dans le secteur est très faible ; d'autre côté, parce que la compétition entre les firmes ne s'y joue pas forcément selon des critères technico-économiques.

Pour le choix entre les deux autres marchés, le critère "importance du marché en termes de chiffre d'affaires" faisait ressortir, à partir des données les plus complètes dont nous disposions, que le marché le plus important était celui des

"*empreiteiras*"[57]. En effet, ces entreprises représentaient en 1985 dans presque tous les échelons, des parts supérieures à 60 %, avec une moyenne de 73,2 %.

Au regard des critères de chiffre d'affaires et de part de marché, le *marché* des *entreprises générales* apparaît légèrement plus intéressant que celui de la *promotion-construction immobilière*. Mais, la situation s'inverse sur la base des deux autres critères : l'importance respective de la part du *Logement social* et le

[57] En effet, le tableau ci-dessous nous montre la proportion relative entre le chiffre d'affaires des "*empreiteiras*" et des "*incorporadoras*" au Brésil, en 1985 :

C.A. (10^9 x Cr$)	TYPE D'ENTREPRISE "*Incorporadoras*" absol.	%	"*Empreiteiras*" absol.	%	Total absol.
moins de 122	69	53,1	61	46,9	130
122 à 245	86	36,1	152	63,9	238
245 à 600	133	18,1	602	81,9	735
600 à 1.000	148	21,9	529	78,1	677
1.000 à 2.500	569	27,6	1.495	72,4	2.064
2.500 à 5.000	810	38,9	1.270	61,1	2.080
5.000 à 10.000	1.047	32,4	2.180	67,6	3.227
10.000 à 25.000	1.602	35,3	2.932	64,7	4.534
25.000 à 50.000	942	32,0	1.998	68,0	2.940
50.000 à 100.000	623	22,3	2.167	77,7	2.790
plus de 100.000	1.070	15,2	5.957	84,8	7.027
TOTAUX:	7.099	26,8	19.343	73,2	26.442

[Source : IBGE (1985)]

Ces données présentent toutefois une certaine distorsion, car l'ensemble des "*incorporadoras*" inclut non seulement les promoteurs-constructeurs, qui nous intéressent ici, mais aussi les firmes qui ne construisent pas, et qui ne font que de la promotion immobilière. En outre, il comprend dans la colonne "*empreiteiras*" aussi bien les opérations de *Logement social* que des opérations du marché privé, qui concernent bien souvent des opérations non liées au Logement.

Les donnés économiques du B.T.P. pour l'année 1991, recueillies par une des plus importantes revues économiques, nous confirment ces valeurs, pour les C.A. des plus importantes entreprises du pays : les 67 *promoteurs-constructeurs* pris en compte ont alors réalisé 27,8 % du C.A. total ; les 63 *entreprises générales* 52,9 % (44,8 % dans le Logement social et 8,1 % dans le marché privé) ; et les 90 *promoteurs immobiliers* (logements et immeubles en général) 19,3 %. Si nous excluons du calcul ces derniers, ainsi que du total du *marché* des *entreprises générales* le pourcentage dû au marché privé, nous arrivons à 38,3 % et 61,7 % des parts du marché, favorable aux *entreprises générales* [Voir : BALANÇO ANUAL (1992), p. 300-310].

Néanmoins, une autre recherche sectorielle importante, menée en 1989 / 1990 par la "*F.I.A. - Fundação Instituto de Administração*", avec 55 entreprises du Bâtiment présente un résultat global moyen qui contredit les précédents, car il est fait état d'une part inverse de 56,9 % des C.A. pour la *promotion immobilière privée*. Aussi, et même en considérant les limites de l'échantillon retenu, les résultats de cette recherche ont contribué à relativiser le critère lié au chiffre d'affaires et à la part de marché. Les 55 entreprises font partie d'un univers de 497 entreprises présélectionnées, dont 56 représentait "l'élite" du pays, 93 les associées de la "*C.B.I.C. - Câmara Brasileira da Indústria da Construção*" et 348 les associées du syndicat patronal des entreprises de construction, le "*SINDUSCON - Sindicato da Industria da Construção Civil de Grandes Estruturas*" (dont 246 de São Paulo, 23 de Minas Gerais et 79 de Rio de Janeiro, qui sont les trois États les plus importants). Parmi ces 497 entreprises, 87 avaient leur siège dans la région métropolitaine de São Paulo, dont 20 ont répondu à un entretien direct avec l'équipe de recherche. Des 410 qui restaient, seulement 35 ont répondu au questionnaire simplifié qui leur avait été envoyé [voir : FUNDAÇÃO... (1991), p. 85-88].

degré de compétition entre les entreprises ne jouent pas en faveur des *marchés* passés en *entreprise générale*. En effet, les entreprises brésiliennes qui travaillent exclusivement dans ce marché (comme "*empreiteiras*") se consacrent tantôt aux opérations hors Logement, tantôt au *Logement social*. Dans le premier cas, étudier les marchés hors Logement, aussi bien privés (des immeubles de bureaux et industriels, hôtels, centres commerciaux, et autres) que publics (écoles, hôpitaux...), échappaient à notre objet de thèse. Quant au *Logement social*, le secteur présente trop de particularités et dépend énormément de l'État : la logique de compétence technico-économique qui l'accompagne peut donc facilement échapper au contrôle de l'entreprise de construction.

Une autre raison sanctionne également le *Logement social* : le fait que les logements sociaux construits au Brésil et en France sont très différents en termes technique et en termes de niveau des prestations. Ceux de ce dernier pays sont beaucoup plus proches des logements du marché privé brésilien, de gamme moyenne, exécutés par les *promoteurs-constructeurs immobiliers* (des "*incorporadoras*"), que des logements sociaux que nous trouvons au Brésil.

En définitive, le *marché* de la *promotion-construction immobilière* est apparu comme celui qui répondait le mieux aux trois critères formulés : il représente un chiffre d'affaires important, même si l'avantage va, ici, au marché des *entreprises générales* ; le *Logement collectif* représente la plus grande partie de la production du marché[58] ; et la compétition entre les firmes se joue selon des critères éminemment technico-économiques[59]. Nous devons souligner une différence importante avec la France, à savoir que dans ce pays, les rôles de constructeurs et de promoteurs immobiliers sont généralement séparés, même lorsque ces activités figurent au sein du périmètre d'un même groupe de construction. C'est normalement une autre unité économique qui joue le rôle de promoteur immobilier, et non l'entreprise de construction elle même.

Nous avons donc été confrontés à un dilemme, du fait de l'absence de marché vraiment similaire au Brésil et en France. Cependant, comme notre objectif n'était pas de "comparer" les différentes *stratégies concurrentielles* mises en œuvre dans

[58] Effectivement, la recherche menée par la *F.I.A.*, évoquée auparavant, montre que le "produit" des 55 entreprises interviewées était : en 56,9 % des cas, des logements collectifs en promotion immobilière ; en 14,3 % des cas, des autres types d'immeubles également en promotion immobilière (des bureaux et des bâtiments commerciaux ou industriels) ; en 15,5 % des cas, des bâtiments publics ; en 6,3 % des cas, des maisons individuelles (les 7 % qui restent se distribuaient parmi les autres types de bâtiments).

[59] En fait, il s'agit d'une des hypothèses de notre travail.

les deux pays, mais plutôt d'identifier et de comprendre les *NFRP* qui les sous-tendaient, nous avons opté pour une solution hybride. Ainsi, notre *marché* de référence pour le Brésil est celui des *promoteurs-constructeurs immobiliers du marché privé construisant des logements pour la classe moyenne*, ou des "*incorporadoras*", et pour la France celui des *entreprises générales* qui travaillent sur le marché du *Logement social*.

En outre, et ce qui est probablement le plus important, les influences du type de *marché* en question sur la définition de *l'ensemble* des *NFRP* ne sont pas décisives. En effet, si le *marché* conditionne énormément le choix de la *stratégie concurrentielle*, il n'aura pas d'influence capitale sur l'éventail des *formes de rationalisation de la production*, dont le choix dépend, en dernière instance, de l'entreprise.

Le choix des deux *marchés* indiqués se justifie d'autant plus que, du côté français, les *entreprises générales* présentent des caractéristiques plus proches des "*incorporadoras*" brésiliennes que, par exemple, des entreprises de gros-œuvre qui interviennent en *groupement d'entreprises* ou en *lots séparés*. Et du coté brésilien, l'existence d'un nombre assez important d'entreprises de Logement travaillant à la fois comme promoteur-constructeur immobilier et comme entreprise générale permettait de compenser quelque peu l'absence de prise en compte directe de cette dernière forme de marché dans certaines parties de nos analyses.

En accomplissant ces choix, nous étions donc conscients des difficultés importantes qu'ils entraînaient pour une éventuelle "comparaison" ultérieure entre les deux pays, car, en parlant de l'entreprise de construction, nous parlions, en fait, de deux réalités différentes, en France et au Brésil. Les similitudes entre les produits et les firmes ne garantissaient pas que les *NFRP* soient les mêmes, puisque celles-ci dépendaient en grande partie des *stratégies concurrentielles*, elles-mêmes définies par rapport à un *marché*.

1.3.4. LE "TERRAIN" D'INVESTIGATION

Ce dernier paragraphe porte sur les méthodes d'enquête de "terrain" utilisées dans ce travail. Il présente également les contributions apportées par le stage que nous avons réalisé chez Bouygues Bâtiment - Habitat Grand Paris (BY/HGP), une des filiales du groupe BOUYGUES, ainsi que du suivi de l'opération expérimentale REX "La gestion de la production en flux synchrone dans le Bâtiment. Une démarche analytique appliquée à l'opération Z.A.C. Danton-Varlin à Malakoff".

LES MÉTHODES D'ENQUÊTE DE "TERRAIN"

Pour comprendre comment rendre les entreprises de construction plus *efficientes*, en intervenant sur les *procès,* l'une des premières étapes de travail en France a consisté en deux enquêtes de "terrain" que nous avons menées, à mi-étape de la recherche bibliographique. Celle-ci nous a été utile pour bâtir un "guide d'entretien", basé sur les approches théoriques développées auparavant. L'une de ces enquêtes portait sur le Brésil (développée à deux moments différents).

Outre les entretiens réalisés auprès des professionnels du secteur au Brésil qui connaissaient bien les points traités par notre problématique, nous avons choisi un certain nombre de firmes que nous avons considérées comme les "plus avancées", et dont les informations disponibles étaient plus complètes. Celles-ci sont devenues nos *études de cas*.

Notre investigation s'est également enrichie des principales informations concernant les *NFRP* mises en œuvre en France, obtenues à travers une recherche bibliographique. Nous pourrions citer différentes autres sources d'enrichissement de l'approche du thème de thèse (discussions et séminaires au sein du LATTS, participation à des colloques et conférences ...). Cependant, l'une apparaît de manière plus nette : notre participation dans le séminaire "Gestion de projets et gestion de production dans le Bâtiment", animé entre mars 1992 et mai 1994 par le Plan Construction et Architecture[60].

Enfin, le stage chez BY/HGP et le suivi de l'opération expérimentale à Malakoff sur les *flux synchrones*, que nous traitons ensuite, ont été très enrichissants, grâce aux différents contacts professionnels et interviews qu'ils nous ont permis de réaliser. Ils constituent notre deuxième travail de "terrain".

[60] Voir le document de synthèse du séminaire : PLAN ... (1994a).

LES CONTRIBUTIONS DU STAGE CHEZ BY/HGP

Le stage a eu pour objet une première connaissance des méthodes et pratiques de gestion de la production actuellement utilisées chez BY/HGP. Il s'est déroulé d'octobre 1992 à mars 1993, dans les services Méthodes et Études de prix, rattachés à la Direction technique de l'entreprise.

Les principaux aspects couverts par le stage dans le service Méthodes, et qui ont apporté des connaissances directement liées à notre investigation, sont :

- la formation micro-méthodes - logiciel maison développé pour la réalisation des études méthodes, couvrant : l'entrée des fonds de plans (avec le logiciel AUTOCAD®) ; l'étude (simulation et optimisation) et le dessin des cycles (voiles, planchers hauts et bas) ; l'étude (simulation), le calcul et le dessin du matériel.
- La réalisation d'une pré-analyse méthodes, comprenant : le plan d'installation de chantier, le planning et les cadences, les modes constructifs, les modes opératoires, l'infrastructure, la proposition du cycle et de la sécurité de l'étage courant (opération COLOMBES - SEMCO).
- La réalisation d'une étude de méthodes complète détaillée (opération COLOMBES - SEMCO).
- La formation PSN® : logiciel pour la réalisation de modélisations du type PERT.

Quant à la deuxième partie du stage, au service Études de prix, les principaux aspects à mettre en valeur sont :

- le suivi d'une étude rapide de prix (opération D2 BATIR à Boulogne-Billancourt).
- La participation, avec le Commercial, l'E.P. et le B.E.T. de l'entreprise, à une réunion de lancement d'une étude transfert, à partir de laquelle ont été définis les modes opératoires de l'opération (fondations, structure, planchers, façades, revêtements, performances acoustique et thermique).
- L'analyse des différents outils et documents utilisés pendant l'élaboration des études de prix, notamment ceux concernant le choix du mode constructif et la définition des modes opératoires et du planning (pour le G. O. et le S. O.).

Ls Méthodes (Études de préparation) et les Études de prix sont deux étapes fondamentales du *processus de production* mal maîtrisées par les entreprises brésiliennes de construction. Par contre, les filiales du groupe BOUYGUES, du fait de la rigueur de leurs procédés internes de travail, se trouvent certainement parmi les plus performantes au monde dans ces deux domaines. Cette maîtrise constitue d'ailleurs l'une des caractéristiques majeures du Bâtiment en France comme un tout.

LES CONTRIBUTIONS DU SUIVI DE L'OPÉRATION EXPÉRIMENTALE[61]

L'objet de l'expérimentation a été d'appliquer à l'opération à Malakoff une démarche d'analyse de "gestion de production en flux synchrone", en effectuant une analyse aussi précise que possible de la gestion des différentes interventions particulières aux chantiers du Bâtiment. Elle a couvert le déroulement d'une opération de construction dans sa globalité, depuis le montage de l'opération par la maîtrise d'ouvrage jusqu'à la phase de réception des bâtiments, en passant par les phases de conception et d'exécution[62].

Les résultats de l'investigation nous ont montré qu'une meilleure connaissance des événements qui interviennent à chacune des étapes de l'acte de construire, maîtrisés ou non, peut permettre la mise au point de formes de régulation adaptées aux contraintes du Bâtiment, et par conséquent une "optimisation" dans la réalisation des opérations.

Il s'agit d'un thème qui intéresse également les entreprises brésiliennes du Bâtiment / Logement, car dans une optique d'amélioration de la *performance* technico-économique, à travers l'action sur certains des *procès* que nous avons évoqués plus haut, la maîtrise des relations entre l'entreprise et les sous-traitants, et d'une manière plus générale entre tous les acteurs impliqués sur chantier, apparaît comme un aspect fondamental. La synchronisation des actions des différents intervenants doit permettre notamment de raccourcir le plus possible les délais. Dans cette même optique, c'est un thème qui intéresse aussi les autres acteurs du secteur.

De fait, le suivi de l'opération de Malakoff a fait l'objet de notre part de deux types de démarches :

---

[61] Voir : CARDOSO (1994) et (1995).

[62] L'opération a prévu la construction d'un ensemble de 93 logements pour le compte de l'Office Public d'H.L.M. de la Ville de Malakoff (Hauts-de-Seine), et se situe dans la Z.A.C. Danton-Varlin. Le projet architectural comprend la réalisation d'une infrastructure de trois sous-sols, et de cinq cages d'escalier (RdC + 4 à RdC + 6 étages).

Les premières étapes du *processus de production* - de la Conception architecturale, jusqu'aux Études de préparation, en passant par les Études d'exécution - se sont déroulées entre juin 1992 et juin 1993. À son tour, l'étape d'Exécution, entre juillet 1993 et février 1995. Nous les avons suivies, ce qui a permis d'apporter d'innombrables contributions à notre travail de thèse.

- une démarche centrée sur l'analyse des événements et des dysfonctionnements qui se produisent au cours d'une opération de construction (objet de l'expérimentation) ;
- une démarche de recherche plus générale qui visait à dégager des éléments susceptibles d'enrichir l'analyse des *NFRP* dans le Bâtiment / Logement, en France et au Brésil[63].

---------- /////// ----------

Nous espérons avoir présenté, dans ce chapitre d'introduction, notre trajectoire de recherche. Sa longueur se justifie dans la mesure où nous avons voulu présenter non seulement notre problématique, et les aspects théoriques qu'elle sous-entend, mais aussi la partie méthodologique.

Nous tenons à souligner aussi les limites de notre travail. En effet, la réorientation que nous lui avons donnée a fait que l'objet d'investigation s'est élargi de manière importante. La conséquence en est la prise en considération un peu simplifiée de certains points (l'analyse macro-économique, la définition des *modèles concurrentiels*, etc.), ainsi que le quasi-abandon d'autres points (par exemple, les aspects liés à l'organisation, à la gestion et au contrôle des entreprises, tous dépendants des choix faits en termes des *NFRP* effectivement mises en place).

[63] Deux nouvelles formes de *rationalisation de la production* ont émergé de manière plus claire pendant nos investigations, dont nous analysons les caractéristiques principales dans le chapitre 7 : *l'ingénierie simultanée* (phase amont) et la *gestion par des flux* (phase d'exécution).

PARTIE 1

L'ENVIRONNEMENT DU BÂTIMENT / LOGEMENT AU BRÉSIL ET EN FRANCE ET LES STRATÉGIES D'ENTREPRISE.

CHAPITRE 2 - L'ENVIRONNEMENT DU BÂTIMENT / LOGEMENT AU BRÉSIL ET EN FRANCE : QUELQUES CARACTÉRISTIQUES PARTICULIÈRES

La première approche de notre recherche consiste à identifier les caractéristiques et les contraintes du secteur du Bâtiment / Logement au Brésil, ainsi que ses évolutions les plus récentes, tout en soulignant les différences les plus importantes avec le système français. Alors que le prochain chapitre mettra l'accent sur les contraintes, ce chapitre aborde principalement les caractéristiques du secteur.

La particularité de l'analyse que nous développons ici, et surtout dans le chapitre suivant, est d'aborder le secteur du Bâtiment / Logement à partir des enjeux concurrentiels mis en œuvre. Cette démarche constitue une approche inédite pour le cas brésilien. En effet, les travaux les plus complets que nous avons pu étudier développent des analyses évolutives du secteur au Brésil suivant d'autres critères.

Il s'agit des rapports élaborés par l'*Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - I.P.T.*[64], dont l'objet central d'analyse est la technologie ; ou encore de celui développé par la *Fundação Instituto de Administração - F.I.A.* de la *Faculdade de Economia e Administração - F.E.A.* de l'Université de São Paulo[65], dont le thème s'articule autour de la politique du Logement.

Deux thèses de doctorat[66], qui constituent des références marquantes en termes d'approche analytique du secteur, s'organisent également à partir de fils conducteurs différents. Ainsi, le travail de FARAH (1992) a comme approche principale les enjeux autour des formes d'organisation du travail dans le secteur, et la recherche de PICCHI (1993) ceux autour de la qualité.

Enfin, une des difficultés rencontrée dans les analyses socio-économiques du B.T.P. brésilien a été l'absence de données fiables et régulières. Du fait de cet obstacle, auquel s'ajoutait l'éloignement du chercheur, nous avons préféré utiliser, au cours de ces deux chapitres, une partie des données déjà rassemblées par d'autres

---

[64] Il s'agit de l'organisme brésilien de recherche le plus important consacré au Bâtiment. Il présente d'ailleurs certaines caractéristiques similaires à celles du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment - C.S.T.B. français. Voir : INSTITUTO ... (1987), (1988a) et (1988b).

[65] Voir : FUNDAÇÃO ... (1991).

[66] Elles ont été toutes les deux soutenues à l'Université de São Paulo, la première à l'*Escola Politécnica*, et la seconde à la Faculté de Sociologie.

chercheurs ou par des organismes de recherche. Ces données apparaissent en particulier dans les travaux cités ci-dessus. Ce contexte justifie également l'ancienneté de certaines informations, mais ne porte pas néanmoins préjudice aux raisonnements développés.

2.1. LE SECTEUR DU B.T.P. : QUELQUES DONNÉES MACRO-ÉCONOMIQUES

2.1.1. L'IMPORTANCE DU B.T.P. DANS L'ÉCONOMIE

Le B.T.P. au Brésil présente une participation croissante dans le Produit Intérieur Brut - P.I.B. du pays depuis les années 1970. Cette part dans le P.I.B. est passée de 5,4 % en 1970 à 6,9 % en 1990 ; à titre de comparaison, en France ce pourcentage était de 10 % en 1991[67]. Nous observons le même phénomène concernant la participation du B.T.P. sur le total de l'industrie, qui pour cette même période est passé de 15,1 % à 20,1 %, ce qui le positionne au premier rang des secteurs industriels au Brésil, suivi de la chimie[68].

En supposant que les pourcentages brésiliens se soient maintenus jusqu'à 1993, nous pouvons estimer que le volume des ressources du B.T.P., pour l'année citée, représente 38,1 milliards de dollars, soit approximativement 210 milliards de francs[69]. Ce montant correspond à un peu moins d'un tiers du volume de production du secteur en France, représentant 660 milliards de francs HT (1991)[70].

Nous observons également l'accroissement absolu de la participation du B.T.P. dans la Population Active - P.A. brésilienne, qui est passée de 3,4 % en 1950 à 6,5 % en 1986, avec un total à cette époque de 3.588.651 personnes sur un total de 55.200.000. En outre, depuis 1980 le B.T.P. est le secteur industriel qui recrute le plus de main-d'œuvre dans le pays : la participation des employés du B.T.P. sur le total de l'industrie est passée de 24,1 % en 1950 à 29,4 % en 1980.

À titre de comparaison, le "*cercle industrie*" de la filière construction en France employait en 1992 1.950.000 salariés, dont 1.607.000 directement dans les entreprises de B.T.P., 132.000 dans les activités de production de Matériaux &

---

[67] Voir : BOLLMANN & VINCENT (1993), p. 24.

[68] Cela confirme la constatation de STALLWORTHY & KHARBANDA (1985) que le B.T.P. serait le secteur industriel le plus important dans n'importe quelle économie [STALLWORTHY, E. A. & KHARBANDA, O. P. (1985). *International Construction and the Role of Project Management*. Gower, Aldershot. Voir : MALE (1991a), p. 5].

[69] Valeurs calculées à partir du P.I.B. de 1993 de US$ 552,698 milliards et supposant le taux de change de 5,5 francs pour 1 dollar [voir : WORD Bank (1994). *World debt tables 1994-95*. Word Bank, Washington, 1993. Volume 1, p. 52].

[70] Voir : BOLLMANN & VINCENT (op. cit.), p. 24. Ce montant présente le même ordre de grandeur du volume de ressources réalisé par les mille premières entreprises françaises de construction dans le B.T.P. "pur" en 1991, soit 158 milliards de francs [voir : LE MONITEUR (1992). *Les 1000 premières entreprises de la construction*. Le Moniteur, Paris, novembre 1992. Edition 1992. p. 8].

produits de construction, 91.000 dans les activités des Industries connexes, 15.000 dans la Fabrication de matériels et 115.000 dans les autres activités industrielles associées. Ce chiffre correspond à 7,1 % de l'emploi total (22.376.000 actifs). À cette valeur, il est nécessaire d'ajouter la population non salariée travaillant dans le *cercle*, composée essentiellement d'artisans, soit environ 312.000 personnes, dont 300.000 dans les entreprises de travaux. Nous arrivons alors au total de 2.262.000 personnes[71].

Nous pouvons supposer que la productivité moyenne par employé par année est trois fois plus importante en France qu'au Brésil. Cela se justifie dans la mesure où les participations des P.A. sont du même ordre de grandeur (7,1 % plus les artisans en France contre 6,5 % au Brésil), et celles du C.A. sont de 660 milliards de francs en France contre 210 milliards de francs au Brésil (soit un rapport 3 : 1). Cela permet d'envisager trois hypothèses : soit que les travailleurs au Brésil ont une productivité réelle inférieure à celle observée en France, soit que les prix pratiqués dans ce pays sont inférieurs aux prix français, soit une combinaison des deux phénomènes, qui semble mieux correspondre à la réalité.

2.1.2. L'IMPORTANCE DU BÂTIMENT DANS LE B.T.P.

L'importance relative du Bâtiment dans le secteur du B.T.P. n'est pas la même au Brésil et en France. En effet, si dans le cas brésilien elle occupe la deuxième place, après les Travaux Publics, avec 32,2 % du C.A. (contre 50,1 % ; données de 1985[72]), il est largement majoritaire en France, où il répond pour 77 % du total du C.A. (1991)[73]. En termes de chiffres absolus, ces pourcentages correspondent, respectivement, à 66,9 milliards de francs (ou à 2,2 % du P.I.B. brésilien de 1993, de 3.041 milliards de francs) et à 505 milliards de francs (ou à 7,5 % du P.I.B. français

[71] À son tour, les activités de la filière construction en France associées à 100 % au B.T.P. (le "cercle de services liés" compris, soit les activités de Conception, de Promotion, de Services immobiliers, de Négoce direct, parmi d'autres) employaient en 1992 2.425.000 personnes, soit 10,8 % du total d'actifs salariés. Enfin, les effectifs totaux de la filière étaient en 1992 de 3.015.000 personnes, ce qui correspondait à 15,5 % des actifs salariés. Voir : LA MORVANNAIS & AIT-KACI (1994), p. 5-14.

[72] Source : IBGE (1985) [voir : PICCHI (1993), p. 29 ; et FARAH (1992), p. 55]. De plus, les données plus récentes de la "*P.A.I.C. - Pesquisa Anual da Indústria da Construção Civil*", de 1990, montreraient une baisse de la participation du Bâtiment, qui serait passée de 32,2 % à 26,9 % du C.A. total du B.T.P. [voir : BORGES, Cristina (1993). Em cinco anos aumentou o número de construtoras nas regiões Sul e Sudeste. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 5 de novembro de 1993].

[73] Voir : BOLLMANN & VINCENT (op. cit.), p. 24. Ce pourcentage serait passé à 78 % en 1994, selon les données de BIPE Conseil [voir : OCTERNAUD (1995). BTP. Une légère progression. *Le Moniteur*, Paris, 3 novembre 1995, n° 2497].

de 1991, de 6.764 milliards de francs[74]). À noter ici que la relation de 1 : 3,1 entre les volumes de ressources mobilisés par le B.T.P. au Brésil et en France passe à 1 : 7,6 quand nous ne considérons que les ressources affectées au Bâtiment. *Grosso modo*, le Bâtiment au Brésil représente un huitième de celui en France, par volume de ressources financières (contre un tiers pour le B.T.P.).

Un autre aspect important à signaler est la proportion très faible de la réhabilitation (entretien et amélioration) dans le Bâtiment au Brésil : 27 % (ou 8,7 % du total du B.T.P.) contre 47 % en France (ou 36,2 % du total du B.T.P. en 1991)[75].

Le tableau 2.1 présente ces données de manière complète pour le Brésil, ainsi que celles concernant le nombre d'entreprises et de salariés du secteur.

Tableau 2.1 - L'importance relative de chaque secteur dans le B.T.P. en fonction : du nombre d'entreprises, du nombre de salariés et du chiffre d'affaires (1985).
[Source : IBGE (1985) ; voir : PICCHI (1993), p. 29 ; et FARAH (1992), p. 55]

SECTEUR	% NOMBRE D'ENTREPRISES	% NOMBRE DE SALARIÉS	% C.A.
Bâtiment			
Réhabilitation	18,0	7,7	8,7
Construction neuve	30,3	30,3	23,6
Total	**48,2**	**37,9**	**32,2**
Travaux Publics	10,1	35,4	50,1
Montage Industrielle	3,3	11,7	6,7
Services	33,7	13,1	9,8
Autres ouvrages	4,7	1,9	1,2
Total (en %)	100,0	100,0	100,0
Total (en nombre)	13.388 entreprises	865.915 salariés[76]	82.031.828 milliards de Cr$

[74] Voir : INSTITUT ... (1994). *Comptes et indicateurs économiques. Rapport sur les comptes de la Nation 1993*. Paris, INSEE, 1994. p. 33.

[75] Il est néanmoins accordé qu'une partie importante des travaux de réhabilitation a lieu dans le marché "non officiel", dont les chiffres n'apparaissent pas forcément dans les statistiques officielles brésiliennes. Les données plus récentes indiquent même un pourcentage plus important pour la réhabilitation en France, d'environ 53 % [voir : OCTERNAUD (1995), op. cit.].

[76] Cette donnée a comme origine le recensement formel du secteur du B.T.P., réalisé par "*l'IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*", l'organisme brésilien chargé de la réalisation des recensements socio-économique dans le pays. Elle rentre néanmoins en conflit avec l'information que nous avons présentée auparavant. Comme l'ont signalé PICCHI (1993, p. 29) et FARAH (1992), les données précédentes proviennent de la "*P.N.A.D. - Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílio*", qui prend également en compte le secteur non officiel, soit les travailleurs qui travaillent sans être déclarés ou encore à leur compte. De cette différence de critère résulte un total quatre fois supérieure, soit plus de 3,5 millions d'employés.

Les disparités entre le Brésil et la France sont encore plus frappantes en ce qui concerne le nombre d'entreprises. Effectivement, celui-ci est supérieur de plus de vingt fois dans ce dernier pays, car le secteur français dispose de 320.000 entreprises (1992)[77], toutes tailles confondues, contre les 13.388 brésiliennes, indiquées dans le tableau ci-dessus (1985). Bien évidement, la différence entre le nombre moyen de salariés par entreprise est aussi impressionnante. En effet, en raison du nombre très important d'entreprises artisanales en France, nous passons de 5 dans ce pays à 65 au Brésil[78] !

Nous retrouvons des différences également importantes concernant la distribution du volume de salariés par taille de l'entreprise. En effet, l'analyse des données présentées dans le tableau 2.2 montre que la concentration des salariés dans les entreprises françaises de moins de 20 salariés est beaucoup plus importante qu'au Brésil : 46,2 % contre à peine 9,7 %[79]. Par conséquent, cette même concentration se répète de manière inversée pour les plus grosses entreprises, avec plus de 500 salariés, qui emploient seulement 4,4 % du volume de salariés en France, contre 32,2 % au Brésil.

Cette double polarisation concernant le nombre de salariés que nous constatons au Brésil fait que si plus de 50 % des entreprises du Bâtiment ont moins de 10 employés, celles-ci n'emploient que 4,5 % du total de salariés (rapport 11 : 1) ; par contre, 73 entreprises de plus de 500 salariés, soit seulement 1,1 % du total, emploient 32,2 % du total de la masse salariale (rapport 1 : 29) (1985). Nous retrouvons en France un phénomène comparable, même si le rapport pour le cas des entreprises classées comme artisanales est beaucoup moins accentué : celles-ci correspondent à 94 % du total des entreprises et emploient 31,5 % du total de salariés (rapport 3 : 1) ; à leur tour, les 0,04 % qui correspondent aux entreprises les plus importantes, répondent pour 4,4 % des salariés (rapport 1 : 117) (1991).

---

[77] Voir : BOLLMANN & VINCENT (op. cit.), p. 24.

[78] En fait, cette moyenne est certainement fausse dans le cas brésilien. Effectivement, aussi bien le nombre d'entreprises, que le nombre de salariés ne reflètent pas la réalité de l'époque (1985), car ils ne prennent pas en compte le secteur "non officiel". Cependant, le calcul du nombre moyen de salariés par entreprise à partir des données disponibles n'a pas été possible, car si nous disposions du nombre total de travailleurs (3.588.651 selon la "*P.N.A.D.*"), nous ne connaissions pas le nombre total de "micro" entreprises artisanales existantes dans le pays, qui était certainement très important.

[79] À noter que nous comparons ici des données sur le Bâtiment au Brésil avec celles sur le B.T.P. en France. Néanmoins, nous pensons que les pourcentages sur le B.T.P. dans ce dernier pays donnent une vision proche de celles qui doivent correspondre au Bâtiment (il ne faut pas oublier que ce secteur répond pour 77 % du total). De plus, la concentration de main-d'œuvre dans les P.M.E. aurait certainement été encore plus importante si nous avions pris uniquement les données de ce dernier secteur.

Tableau 2.2 - La distribution du volume de salariés par taille de l'entreprise au Brésil (Bâtiment, 1985) et en France (B.T.P., 1993).
[Source Brésil : IBGE (1985) ; voir : PICCHI (1993), p. 31 ; et FARAH (1992), p. 58.
Voir France : CASP (1994)]

Taille de l'entreprise (par nombre de salariés)	Nombre de salariés (Bâtiment, Brésil, 1985)			Taille de l'entreprise (par nombre de salariés)	Nombre de salariés (B.T.P., France, 1993)		
	absolu	%	% accum		absolu	%	% accum
1 à 4	6.000	1,8	1,8				
5 à 9	9.000	2,7	4,5	1 à 9	387.000	31,5	31,5
10 à 19	17.000	5,3	9,7	10 à 19	180.000	14,7	46,2
20 à 49	36.000	11,0	20,7	20 à 49	267.000	21,8	68,0
50 à 99	42.000	12,8	33,5	50 à 99	142.000	11,6	79,5
100 à 249	65.000	19,9	53,5	100 à 199	110.000	9,0	88,5
250 à 499	48.000	14,5	67,8	200 à 499	87.000	7,1	95,6
plus de 500	106.000	32,2	100,0	plus de 500	54.000	4,4	100,0
TOTAL :	329.000			TOTAL :	1.227.000		

Si la présence des entreprises artisanales est beaucoup plus importante en France qu'au Brésil, ce que nous pourrions appeler "métiers de la construction" ne constitue pas, en France, une référence forte, structurante, du point de vue sectoriel, même concernant la structuration du salariat, de l'organisation du travail ou des formes de solidarité, par exemple[80].

Enfin, nous notons par le tableau 2.2 que le Bâtiment au Brésil emploie 2,4 % de la P.A., soit 329.000 emplois salariés (ou 1.360.000 emplois au total, le secteur non officiel compris) (1985).

Nous retrouvons également une double polarisation de taille concernant les chiffres d'affaires réalisés par l'ensemble des entreprises. En effet, les entreprises brésiliennes de moins de 20 salariés représentent près de 67 % du total des entreprises, et réalisent moins de 10 % du C.A. du secteur (1985) ; les entreprises dont l'effectif est supérieur à 250 salariés (seulement 3,2 % du nombre d'entreprises) réalisent plus de 47 % du C.A. ; celles dont les effectifs sont supérieurs à 500 (1,1 % du total), plus de 30 % du C.A.

Ce phénomène existe également en France, mais d'une manière moins importante. Effectivement, les entreprises de moins de 10 salariés, qui représentent plus de

[80] Ce qui n'est pas forcement vrai pour des pays tels que l'Allemagne ou l'Italie, par exemple. À ce propos, voir : CAMPINOS-DUBERNET & GRANDO (1988, p. 27).

93 % du total, réalisent 34 % du C.A. ; les P.M.E. (de 11 à 499 salariés), qui correspondent à plus de 49 % du total des entreprises, réalisent 43 % du C.A. ; enfin, les 120 plus importantes, soit 0,04 % du total[81], répondent pour 18 % du C.A. (1991)

Cependant, malgré cette polarisation, nous trouvons pour le Brésil un rapport presque direct entre les pourcentages des salariés qui travaillent à chaque échelon (définis par le nombre de salariés des entreprises, tels que ceux du tableau 2.2) et les pourcentages du C.A. réalisés par l'ensemble des entreprises qui les emploie. Par exemple, les entreprises de moins de 20 salariés, qui répondent pour 9,7 % du nombre total de salariés, réalisent 9,3 % du C.A. du Bâtiment (1985) ; pour les "grosses" entreprises ces pourcentages sont respectivement 32,2 % et 30,3 %.

UNE SYNTHÈSE COMPARATIVE DES DONNÉES MACRO-ÉCONOMIQUES DU BÂTIMENT AU BRÉSIL ET EN FRANCE

À partir de ces informations, nous pouvons dégager certains points comparatifs entre le secteur du Bâtiment au Brésil et en France :

- tous les deux sont extrêmement importants en termes économique (Cf. participation dans le P.I.B. et place dans la P.A.) ;
- la construction neuve a un poids plus significatif au Brésil, où elle répond pour près de trois quarts du total du C.A., contre un peu plus de la moitié en France ;
- nous observons dans les deux pays une hétérogénéité quant à la taille des entreprises (mesurée par le nombre de salariés) : peu de grandes entreprises, un bon nombre de moyennes, et un grand nombre de petites et de "micros" entreprises ; cependant, ce phénomène est beaucoup plus accentué en France, probablement du fait du nombre moindre de travailleurs "au noir" et de l'existence de nombreuses "micro" entreprises artisanales au Brésil qui appartiennent au secteur "non officiel", et qui n'apparaissent pas forcément dans les statistiques ;
- nous constatons, surtout au Brésil, une double polarisation en ce qui concerne le nombre de salariés : la grande majorité des entreprises (les "micros" et les petites) emploient une partie très faible du total des salariés, tandis que les quelques "grosses" en emploient une part très importante ;
- cette double polarisation se retrouve également dans les C.A.

[81] À noter que si nous avions pris le nombre réel de "grosses" entreprises brésiliennes (non disponible), le pourcentage calculé aurait dû baisser de manière importante. Il est alors probable que celui-ci se serait rapproché de celui observé en France (le nombre de "grosses" entreprises étant connu, est donc fixe).

2.1.3. LES DIFFÉRENTS TYPES DE MARCHÉ DU BÂTIMENT

Nous avons voulu analyser ici les différents types de marchés du Bâtiment, pour comprendre où se situait précisément celui du Logement. Ainsi, le premier niveau de division analytique du secteur se base sur le type de produit qui est construit. Parmi les différentes classifications qui suivent cette logique, nous avons pris celle de la *Fundação João Pinheiro*[82], qui définie pour le secteur six types de produits : Logements ; Bureaux / Commerces ; Immeubles Institutionnels ; Immeubles Industriels ; Réhabilitation ; Services complémentaires. Pour des raisons déjà évoquées, nous nous intéressons aux Logements, produit qui constitue d'ailleurs à lui seul un secteur.

Les données du tableau 2.3 permettent d'avoir une idée de l'évolution dans le temps de chacun de ces produits par rapport à la production totale du Bâtiment au Brésil, à travers les surfaces totales des permis de construire concédés par les mairies des capitales des États fédérés, entre 1970 et 1987. Nous y voyons la prédominance du Logement, qui répond, pour cette période, à un chiffre compris entre 66,2 et 81,3 % de la production du marché. Au moment où la production a été la plus importante, soit en 1980, cette surface a été de près de 24,5 millions de m^2 ; en 1985 d'à peine 11,5 millions de m^2, soit moins de la moitié, chiffre qui s'est pratiquement maintenu jusqu'en 1987. Cela confirme l'existence d'une forte crise sectorielle à l'époque.

Cependant, avant de parler du secteur du Logement en particulier, il nous est apparu important de travailler avec une autre division sectorielle, basée cette fois-ci sur des relations entre entreprise et client. Cette approche convient mieux à notre problématique de thèse.

Pour le cas français, cette division correspond traditionnellement aux différents *modes d'intervention des entreprises*, dans le cadre général des marchés de travaux immobiliers. Ainsi, trois relations s'avèrent possibles entre l'entreprise et le client, chacune avec ses particularités en fonction de la nature du client (public ou privé).

---

[82] Voir : PICCHI (1993), p. 26. L'*Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT* utilise également cette subdivision [voir : INSTITUTO ... (1988b) et INSTITUTO … (1987), annexe 2]. En fait, cet Institut propose une division pour le B.T.P. entier, pour lequel elle présente deux autres secteurs : les Travaux Publics (avec les produits : Infrastructure routière, urbaine et industrielle ; Ouvrages d'art ; Assainissement ; et Barrages et usines atomiques) et le Montage Industriel (Installations industrielles ; Systèmes d'énergie ; Systèmes de télécommunication ; et Systèmes d'exploitation de ressources naturels).

Tableau 2.3 - Les Surfaces Hors Œuvres - S.H.O. des permis de construire par type de bâtiment (total en % des capitales des États brésiliens).
[Sources : Fundação João Pinheiro (1984) et IBGE (1981) à (1987) ; voir : FARAH (1992), p. 65]

ANNÉE	LOGEMENTS	BUREAUX / COMMERCES	IMMEUBLES INDUSTRIELS	AUTRES	Total S.H.O. m^2
1970	77,7	11,2	5,3	5,8	16.278.855
1975	66,2	17,3	8,9	6,6	16.473.925
1980	81,3	10,6	4,6	3,5	30.090.294
1985	77,0	14,8	2,8	5,4	14.924.414
1987	69,6	21,7	4,9	3,8	16.750.703

Dans la première relation, l'entreprise intervient de façon concentrée sur un lot de travail spécialisé : il s'agit de l'intervention *par marchés séparés* (ou par *entreprises non groupées*). Dans la seconde, l'entreprise assume la responsabilité de l'ensemble des travaux : c'est l'intervention en *entreprise générale*. Enfin, dans la dernière, l'entreprise se présente de manière "groupée" avec d'autres entreprises, chacune pour sa spécialité, ou l'intervention par des *entreprises groupées* (en fait, dans ce cas, il peut y avoir deux formes de groupements, *avec mandataire commun*, ou *d'entreprises solidaires*). De ces trois modalités, celle en *entreprise générale* est très clairement apparue comme celle qui nous intéressait davantage pour la France[83].

Pour le Brésil, cette division s'est montrée totalement inadaptée, en particulier pour le Logement. En effet, les relations entreprise - client se passent essentiellement suivant deux formes différentes d'engagement. La première s'articule autour de *l'entreprise générale*, et la seconde de celle de l'entreprise du type *promoteur-constructeur immobilier privé*[84]. Chacune de ces relations caractérise un *marché* différent.

Dans la première forme, l'entreprise travaille de manière similaire à *l'entreprise générale* française, où elle s'engage à exécuter l'opération soit à la suite d'un appel d'offres (qu'elle a remporté), soit à travers un marché "négocié" (ou de "gré à gré"). L'entreprise s'appelle alors "*empreiteira*". Les différences principales par rapport à la pratique française sont au nombre de deux : i) elle peut disposer de main-d'œuvre propre pour l'exécution des différents lots architecturaux et techniques, et donc ne pas faire appel de façon systématique aux sous-traitants pour l'exécution du second-

[83] Pour plus d'informations sur ces modes d'intervention, voir en particulier : CAVALLINI & RAFFESTIN (1991).

[84] Nous ne prendrons pas ici en considération les firmes qui travaillent seulement dans la promotion immobilière, et qui n'ont pas une cellule construction intégrée.

œuvre ; ii) elle peut ne sous-traiter que la main-d'œuvre ; les études, les approvisionnements, les matériels, entre autres ressources, sont alors fournis par l'entreprise elle-même.

Trois variantes se différencient selon le type d'engagement de l'entreprise[85] :

- l'engagement à prix global forfaitaire, que nous appelons une "*empreitada a preço global*" ;
- l'engagement à prix unitaire ou au métré, ou une "*empreitada a preços unitários*" ;
- l'engagement à prix "ouvert", ou sur bordereau, ou le maître d'ouvrage s'engage à payer les coûts de l'opération au fur et à mesure de la réalisation des dépenses, plus une rémunération à l'entreprise ; celle-ci se calcule normalement à partir d'un pourcentage des coûts (elle se situe autour de 15 % du chiffre d'affaires) ; ou une "*empreitada por administração contratada*".

Chacune de ces formes répond à une certaine sous-partie du marché, en ce qui concerne le client et/ou le produit, comme le montre le tableau 2.4.

Dans le Logement, la première variante est la plus utilisée pour le marché public (*Logement social*) ; cependant, les acteurs utilisent également la deuxième, en particulier pour les tâches où les incertitudes dues à la conception sont importantes (pour les fondations, par exemple). Enfin, la troisième variante est utilisée dans le marché privé, et surtout pour les maisons individuelles, ou le rapport client final - entreprise peut se passer de manière plus directe.

Puis, dans la seconde forme de marché, l'entreprise joue aussi le rôle de maître d'ouvrage, dans la mesure ou elle travaille en tant que *promoteur-constructeur privé* ; l'entreprise s'appelle alors "*incorporadora*", et elle fait donc une "*incorporação*" (une promotion immobilière privée). Elle construit non seulement l'immeuble, mais elle est également responsable de tout le déroulement de l'opération, du *processus de production*, et même du *projet*, le montage et la commercialisation compris.

[85] Il faut dire que les contrats d'entreprises en *marchés séparés* (ou en *lots séparés*) sont très rares dans le cas du Logement, ainsi que les *groupements* d'entrepreneurs avec *mandataire commun* ou *mandataires solidaires*. Par conséquent, nous ne les prenons pas en considération dans le présent travail.

Tableau 2.4 - Les caractéristiques des différents marchés du Bâtiment au Brésil.

TYPE DE MARCHÉ	CLIENT	PRODUIT	COMMENTAIRES
"*Empreitada a preço global*" (prix forfaitaire)	Public	Logements sociaux	La forme la plus utilisée pour le Logement social.
		Ecoles, hôpitaux, etc.	—
	Privé	Immeubles de bureaux et industriels, hôtels, centres commerciaux, etc.	Très répandue pour ces types de produit.
"*Empreitada a preços unitários*" (prix unitaire)	Public/Privé	—	Pour les tâches/services où les incertitudes dues à la conception sont importantes.
"*Empreitada por administração contratada*" (prix ouvert)	Privé	Logements	Utilisé surtout pour les maisons individuelles.
"*Incorporação a preço fechado*" (forfaitaire)	Privé	Logements	La forme la plus utilisée pour les classes moyenne et moyenne supérieure.
		Immeubles de bureaux, cabinets médicaux, etc.	—
"*Incorporação a preço de custo*"	Privé	Logements et/ou immeubles de bureaux, cabinets médicaux, etc.	Dans le cas des logements, solution actuellement utilisée à peine pour la classe moyenne supérieure et pour les plus riches.

Dans ce cas, il peut y avoir deux variantes[86] :

- le contrat entre l'entreprise et les différents acheteurs est fait à prix forfaitaire, et ceux-ci s'engagent à payer ce prix suivant un échéancier convenu ; c'est une "*incorporação a preço fechado*" ;
- le contrat prévoit un prix "ouvert", ou sur bordereau, et les acheteurs s'engagent à payer les coûts de l'opération au fur et à mesure de la réalisation des dépenses, plus une rémunération à l'entreprise ; celle-ci se calcule normalement à partir d'un pourcentage sur des coûts (qui se situe elle aussi autour de 15 % du chiffre d'affaires) ; c'est une "*incorporação a preço de custo*".

[86] Voir également le tableau 2.4.

Le Logement utilise les deux variantes, avec une prédominance actuelle très nette de la première.

Nous retrouvons les mêmes caractéristiques des "*empreiteiras*" dans les entreprises "*incorporadoras*" (elles peuvent également disposer de main-d'œuvre propre pour l'exécution des différents lots architecturaux et techniques, même si cela est moins fréquent que dans le cas précédent ; elles peuvent sous-traiter uniquement la main-d'œuvre, la solution la plus courante).

2.1.4. UN SECTEUR "ÉVOLUÉ"

Une première remarque s'impose. Bien que le Brésil soit un pays encore en développement, surtout du point de vue social, ce pays présente un secteur du B.T.P. "évolué", tout au moins suivant les critères établis par OFORI (1993, p. 176). Par conséquent, ce secteur ne présente pas les problèmes que cet auteur a listés, et en particulier :

- il ne se soumet pas à des manques fréquents de matériaux de construction, car il a un parc industriel très important ; en plus, le pays est pratiquement auto-suffisant, puisqu'il ne dépend pas de l'importation de matériaux ;
- les entreprises et les industries / fournisseurs du secteur présentent un bon niveau de développement technique, et toutes sortes de matériels et d'équipement de construction sont disponibles ;
- nous n'observons pas de manques de personnels possédant un haut niveau technique (ingénieurs, architectes, techniciens, etc.) ;
- il existe un nombre adéquat de programmes de R. & D., et également un bon rapport entre le développement théorique et l'application pratique dans les projets menés (les recherches dans le B.T.P. au Brésil s'orientent de plus en plus vers le marché, en contact direct avec les entreprises) ; et, enfin,
- le secteur présente un niveau de production très important.

Cependant, nous observons quelques-uns des indicateurs donnés par OFORI (1993) :

- il y a un manque de travailleurs techniquement bien formés, comme les chefs de chantier ou les ouvriers spécialisés ;
- nous constatons une mauvaise image du secteur face aux travailleurs ;
- il existe un environnement non favorable au fonctionnement des entreprises, qui est d'ailleurs assez bureaucratisé, même si les contraintes associées aux règles

sectorielles de fonctionnement ne sont pas très contraignantes ; nous y observons également d'importants délais de paiement, et des arrêts fréquents de contrats (dans les marchés publics) ;

- le niveau global de production est fluctuant.

Nous reprendrons quelques-unes de ces particularités au cours du prochain chapitre, où nous analysons les contraintes environnementales.

2.2. LE SECTEUR DU LOGEMENT : LES DIFFÉRENCES ENTRE LES DEUX PAYS S'ACCENTUENT

2.2.1. LE PROBLÈME DU LOGEMENT

Il s'agit ici d'un sujet complexe à traiter, qui a lui seul justifierait une thèse spécifique : le problème du Logement. En effet, même si cette question prend des proportions alarmantes au Brésil, elle est loin d'être dérisoire en France, surtout dans les grandes agglomérations urbaines. Cependant, si le problème est le même, les solutions seront forcement différentes, du fait des particularités de toutes sortes propres aux deux pays (économiques, géographiques, sectorielles, sociales ...). Vue cette complexité, nous survolons ici le thème, où nous présentons néanmoins quelques informations, dans la mesure où elles nous serviront plus tard dans le travail.

Le premier aspect concerne le déficit actuel de logements au Brésil, dont les chiffres exacts varient selon les différentes sources, mais qui atteint certainement des valeurs de l'ordre de quelques millions d'unités[87]. Il est évident qu'une décision,

---

[87] En effet, selon les estimatives les plus optimistes, le déficit d'habitations du Brésil se situerait au tour de 5 millions de logements, dont 30.000 correspondraient à des abris improvisés (dessous des ponts, viaducs ...), 1.660.000 à des abris construits de manière très précaire, et enfin 3.150.000 à des logements partagés par plus d'un ménage (1991). Ce déficit atteindrait donc 20 millions d'individus, et correspondrait à peu près à 13 % du total des logements actuels existants au Brésil [source : FUNDAÇÃO João Pinheiro (1991). In : JUNQUEIRA, Eduardo (1995). Cai mais um número. *Veja*, São Paulo, 29 março 1995, 13(*28*), n° 1385, p. 54-56].

Cependant, la valeur du déficit, selon certains rapports et chercheurs, pourrait atteindre jusqu'à 7,5 millions de logements, et il augmenterait à un taux de 200 à 250.000 logements par an [source : BRANCO, P. P. M. (coord.) et alii (1991). Habitação popular : metas para a década de 90. In : FUNDAÇÃO do Desenvolvimento Administrativo - FUNDAP (1991b). *Habitação Popular*. São Paulo, Documento de trabalho DT/QS1, p. 25-68, 1991 ; voir : PICCHI (1993), p. 34], ou encore à 10 millions de logements [voir : WERNA (1993), p. 196 et FUNDAÇÃO ... (1991), p. 83].

ROCHA (1993f) parle même d'un déficit de 12 millions d'unités [voir : ROCHA, Silvério (1993f). Cachimbo da paz. Painel de debates mostra consenso sobre reformulação do BNH. *Construção São Paulo*, São Paulo, 10 maio 1993, n° 2361, p. 10-11], et JUNQUEIRA (op. cit.) présente des données de 1994 de la recherche de "*l'IDACON - Instituto de Desenvolvimento e Apoio à Construção*" qui mentionne ce même chiffre, et il présente d'autres encore plus alarmantes de 13 millions ("*FIPE / USP - Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo*, 1992) et de 15,4 millions ("*C.E.P.A.L. - Comissão Econômica para a América Latina / O.N.U.*", 1993).

Note 1 : selon la même Fondation cité ci-dessus, il y aurait au Brésil 4,4 millions de logements vides, dont un tiers provenant de l'abandon des anciennes maisons rurales par les migrants. Ceux qui restent correspondraient à des unités fermées (spéculation, location immobilière ...) et à des logements secondaires de loisir. Si cette information s'avère exacte, le déficit réel se réduirait à moins d'un million d'unités.

Note 2 : comme information supplémentaire, en 1964, au moment de la création du *S.F.H.*, le déficit était d'à peu près 8 millions [voir : INSTITUTO ... (1988b), p. 11 et FUNDAÇÃO ... (1991), p. 65].

essentiellement politique, prise pour résoudre ce problème pourrait à elle seule créer des perspectives extraordinaires de croissance pour le secteur.

Le second point concerne ce que nous pourrions appeler flux global de demande de foyers. Ce flux, qui donne une bonne expression des nécessités du marché brésilien en termes d'unité d'habitation dans le temps, a comme origine deux phénomènes : le taux de natalité et l'urbanisation du pays[88]. Il en résulte qu'entre 1985 et 1989 le nombre de foyers permanents existants au Brésil a augmenté de 1.007.500 unités en moyenne par an[89].

Les données dont nous disposons montrent néanmoins que les entreprises de travaux formellement constituées du secteur ont construit à peine une partie de ces unités. En effet, il est probable que cette partie tourne autour de la moitié du total, ou de 500.000 unités annuelles : le nombre de financements accordés par le système brésilien de financement du Logement n'a jamais dépassé le total de 400.000 unités par an (entre 1976 et 1982), et il est accordé qu'à cette époque-là le Système répondait pour la construction de près de 80 % du total du secteur[90].

Or, la seule justification d'un écart aussi important entre l'augmentation réelle du nombre de foyers et la production "officielle" se trouve dans la puissance du secteur dit "non officiel" à essayer de répondre aux besoins d'une partie de la population brésilienne, à travers la "construction informelle" ("*construção informal*")[91].

L'importance économique et sociale de ce secteur caché est immense. Selon "*l'A.B.P.C. - Associação Brasileira dos Produtores de Cal*" (1980)[92], 50 % des

---

[88] Il faut savoir qu'en l'espace de 50 ans (entre 1940 et 1990) la proportion relative de distribution des foyers - deux tiers à la campagne / un tiers dans les villes - s'est inversée au Brésil. La distribution de la population suit à peu près le même phénomène.

[89] Le total de foyers dans les villes est passé de 23.053.900 à 26.886.000 ; à la campagne de 7.776.700 à 7.974.000 ; les deux réunis de 30.830.600 à 34.860.700, ce qui correspond à une augmentation de 4.030.100 foyers sur quatre ans [source : IBGE ; voir : FUNDAÇÃO ... (1991), p. 21]. Sur ce total, 26,4 % se localisent dans l'État de São Paulo [voir : FUNDAÇÃO ... (1991), p. 40]. À titre de comparaison, la France disposait en 1988 de 20.700.000 unités d'habitation [source : EL 1988, INSEE ; voir : BOLLMANN & VINCENT (op. cit.), p. 28].

[90] À titre de comparaison, le record de production de logements en France a été de 550.000 logements par an (1970) ; en 1980 la production était de 400.000 unités et en 1992 de moins de 300.000. Voir : CAMPINOS-DUBERNET (1984), p. 97 et BOLLMANN & VINCENT (op. cit.), p. 28.

[91] Il est néanmoins très difficile de préciser les concepts de construction "officielle" et "non officielle", comme d'ailleurs l'a signalé WERNA (1993). Cet auteur les associe, respectivement, aux opérations de construction formellement enregistrées ou non (dans les mairies, les organismes professionnels, le Ministère du Travail ...) (p. 202).

[92] "Association Brésilienne des Producteurs de Chaux." Source : A.B.C.P. *A cal no Brasil*. São Paulo, 1980. Voir : INSTITUTO ... (1991), p. 28.

logements du pays seraient construits de façon "non officielle" ; déjà MASCARO & MASCARO (1980)[93] estimaient ce même chiffre, pour la ville de São Paulo, à 70 % ! De toute façon, ces deux valeurs confirment l'ordre de grandeur du calcul fait ci-dessus.

La "construction non officielle" de maisons individuelles s'exprime surtout à travers "*l'auto-construction*" et la construction des bidonvilles ou des "*favelas*". Selon le dernier recensement fait en 1992 par "*l'IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*", il y a dans la ville de São Paulo 594 "*favelas*", avec 134.448 foyers, ce qui correspondent à 5% du total des foyers[94]. À son tour, Cubatão est la ville de l'État de São Paulo avec plus de foyers localisés dans des "*favelas*" : près de 20.000, soit 28,9 % du total. Recife est la capitale d'État (du Pernambuco) avec la plus importante présence relative de foyers localisés dans des "*favelas*" : 131.325, soit 42,2 % du total. La ville de Rio de Janeiro est celle où la présence absolue est la plus importante : 203.226 foyers, qui correspondent à 12,4 % du total. La ville de Laranjal do Jari, dans l'État du Amapá (dans la région amazonienne), est celle qui détient le résultat le plus mauvais : 59,9 % des foyers se trouvent concentrés dans la seule "*favela*" qui existe.

Nous retrouvons néanmoins une partie importante de "*l'auto-construction*" dans les banlieues des villes importantes, construites dans des terrains qui appartiennent aux "constructeurs" eux-mêmes. Et puis, il y aussi des démarches "*d'auto-construction*" collectives du type "*mutirão*" (c'est un groupe de personnes qui assure la construction de plusieurs unités, une pour chaque ménage), qui n'ont pas forcément lieu dans des "*favelas*".

Les raisons qui expliquent cette énorme proportion de la construction "informelle" sont évidemment d'ordre économique et social. Cependant, quelques caractéristiques du secteur jouent aussi un rôle important, telles que les faibles besoins de capitaux et de technologie, la segmentation élevée, la non-exigence de vraies économies d'échelle, l'accessibilité à l'achat des matériaux & composants ...

---

[93] MASCARO, J. L. & MASCARO, L. *A construção na economia nacional*. São Paulo, 1980 [voir : INSTITUTO ... (1991), p. 27].

[94] L'*IBGE* défini une "*favela*" comme un : "*ensemble d'au moins 51 foyers, qui occupent un terrain de tiers, et qui se rangent, en général, de manière désordonnée et dense, et qui ne disposent pas de la plus grande partie des services urbains, tels que les réseaux de distribution d'eau et d'électricité et d'assainissement*" [Source : IBGE (1992). *Anuário estatístico do Brasil*. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1992. 1.116 p. Voir : FRAGA, Plínio (1993). 52 % dos trabalhadores ganham até 2 mínimos. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 23 de março de 1993, p. 1.6].

Nous observons également des opérations "auto-construites" pour la construction des immeubles d'habitation collectives, même si les raisons exposées ci-dessus sont ici moins évidentes (surtout en fonction des risques associés à la structure portante de l'immeuble). Dans ces cas, ces opérations ont, habituellement, la supervision technique d'un professionnel habilité (normalement un fonctionnaire de la municipalité).

Il est clair que pour le secteur des fabricants des matériaux & composants, le marché "non officiel" est extrêmement important (volume de vente, type de produit, logistique de fabrication et de distribution ...).

Malgré l'importance économique et sociale du marché "non officiel", nous ne l'avons pas considéré sous forme directe dans ce travail, où nous avons concentré nos analyses sur des entreprises "officiellement" constituées.

Enfin, le troisième aspect touchant le problème du Logement concerne la structure du parc d'immeubles. À ce propos, la différence la plus frappante c'est que le *locatif social n'existe pas au Brésil*. Ceci constitue une caractéristique essentielle de la structure du parc de logements dans ce pays, dont la distinction avec celle de la France est essentielle à la compréhension des politiques de financement du Logement dans les deux pays.

À cette caractéristique se rajoute le fait que l'ancienne politique brésilienne du logement locatif, valable jusqu'au début des années 1990, a réussi à détruire le marché locatif privé. En effet, du fait de la protection excessive qu'elle donnait aux locataires dans une période où les taux d'inflation ont atteint des valeurs sidérales, les attraits offerts par segment aux investisseurs ont pratiquement disparu. Ce fait, ainsi que la menace permanente de modification de la loi qui normalisait le secteur, ont créé un climat d'instabilité sur le marché, qui était un motif d'inquiétudes pour tous les acteurs, et en particuliers pour les futurs locataires.

Ainsi, si même en France, où 36,8 % des résidences appartiennent au parc locatif, dont 17,1 % au social, le secteur "*n'échappe pas à la tendance généralisée de progression de l'accession à la propriété*"[95]. Le désir d'accéder à la propriété devient une obsession dans le cas du Brésil. Ceci est un reflet du caractère essentiel de la politique brésilienne actuelle du Logement, qui depuis son origine moderne, en 1964, s'est orientée dans ce sens. En bref, *toute la logique du secteur - social et*

[95] Voir : BOLLMANN & VINCENT (op. cit., p. 28).

privé - se base donc dans ce pays sur la construction et la commercialisation des unités d'habitation.

De plus, les ménages ne disposent pas au Brésil de mécanismes d'aide publique au Logement locatif, soit social, soit privé. C'est le cas des aides à la personne existantes en France (l'Aide personnalisée au logement - A.P.L. et l'Allocation de Logement Familiale), et des aides à l'investissement-logement (Prime à l'investissement-logement, Incitations fiscales, Prêts conventionnés ...)[96].

Une des conclusions que nous avons pu tirer de ces caractéristiques est que le Système du Financement joue un rôle encore plus fondamental au Brésil qu'en France dans la résolution du problème du Logement.

2.2.2. LES TROIS PRINCIPAUX TYPES D'ENTREPRISES DU LOGEMENT

Nous pouvons, à partir du couple client - produit, identifier pour le Bâtiment au Brésil *quatre types fondamentaux d'entreprises*, que nous présentons dans le tableau 2.5. Chacune de ces entreprises travaille donc dans un *marché* différent, avec des produits adaptés, et avec des *stratégies concurrentielles* différentes. Nous y voyons également que pour le cas du Logement, ce chiffre se réduit à trois : "*l'empreiteira*" qui construit suivant un prix forfaitaire pour le marché public ; "*l'incorporadora*", également suivant un prix forfaitaire, mais pour le privé ; et "*l'incorporadora*" qui fait "*l'incorporação a preço de custo*", également pour le privé, mais cette fois-ci suivant un prix "ouvert".

Il a été difficile de donner des chiffres pour quantifier la participation de chacune de ces entreprises sur le marché. Cependant, à partir des données de *l'IBGE*, que nous regroupons sur les tableaux 2.6 et 2.7, nous pouvons avoir une appréciation globale pour l'année de 1985 pour les deux marchés les plus importants.

Quant à la proportion relative entre les C.A. des "*empreiteiras*" et des "*incorporadoras*", nous avons déjà présenté dans le chapitre 1 des données qui ont montré qu'elles sont un peu plus favorables aux premières.

[96] Voir : BOLLMANN & VINCENT (op. cit., p. 40).

Tableau 2.5 - Les quatre principaux types d'entreprises brésiliennes du Bâtiment.

TYPE D'ENTREPRISE	MARCHÉ	PRODUITS
"*Empreiteira*"	Privé (forfaitaire)	Immeubles de bureaux et industriels, hôtels, centres commerciaux, etc.
"*Empreiteira*"	Public (forfaitaire)	Logements sociaux et/ou équipements publics (écoles, hôpitaux, etc.).
"*Incorporadora*"	Privé (forfaitaire)	Construction et promotion immobilière (logements et/ou immeubles de bureaux, cabinets médicaux, etc.).
"*Incorporadora a preço de custo*"	Privé (prix "ouvert")	Construction et promotion immobilière (logements et/ou immeubles de bureaux, cabinets médicaux, etc.).

Tableau 2.6 - Le secteur du Bâtiment par type d'entreprise : nombre d'entreprises par taille (exprimée par le nombre de salariés) (1985).

[Source : IBGE (1985) ; voir : FARAH (1992), p. 58]

Taille de l'entreprise (par nombre de salariés)	TYPE D'ENTREPRISE						TOTAL		
	"*Incorporadora*"			"*Empreiteira*"					
	absol	%	% acc	absol	%	% acc	absol	%	% acc
non déclarées	4	0,2	0,2	1	0,02	0,02	5	0,1	0,1
1 à 4	1.198	49,8	49,9	850	21,0	21,0	2.048	31,7	31,8
5 à 9	405	16,8	66,7	776	19,2	40,2	1.181	18,3	50,1
10 à 19	267	11,1	77,8	819	20,2	60,4	1.086	16,8	66,9
20 à 49	256	10,6	88,5	769	19,0	79,4	1.025	15,9	82,8
50 à 99	139	5,8	94,2	379	9,4	88,7	518	8,0	90,8
100 à 249	99	4,1	98,3	289	7,1	95,9	388	6,0	96,8
250 à 499	33	1,4	99,7	102	2,5	98,4	135	2,1	98,9
plus de 500	7	0,3	100,0	66	1,6	100,0	73	1,1	100,0
TOTAUX:	2.408	100,0		4.051	100,0		6.459	100,0	

Tableau 2.7- Le secteur du Bâtiment par type d'entreprise : nombre d'entreprises par chiffre d'affaires (1985).

[Source : IBGE (1985) ; voir : FARAH (1992), p. 68]

C.A. (10^9 x "*Cruzeiros*")	TYPE D'ENTREPRISE						TOTAL		
	"*Incorporadora*"			"*Empreiteira*"					
	absol	%	% acc	absol	%	% acc	absol	%	% acc
moins de 122	996	41,4	41,04	737	18,2	18,2	1.733	26,8	26,8
122 à 245	432	17,9	59,3	670	16,5	34,7	1.102	17,1	43,9
245 à 600	162	6,7	66,0	670	16,5	51,3	832	12,9	56,8
600 à 1.000	128	5,3	71,4	445	11,0	62,3	573	8,9	65,6
1.000 à 2.500	263	10,9	82,3	695	17,2	79,4	958	14,8	80,5
2.500 à 5.000	174	7,2	89,5	320	7,9	87,3	494	7,7	88,1
5.000 à 10.000	123	5,1	94,6	252	6,2	93,5	375	5,8	93,9
10.000 à 25.000	90	3,7	98,4	156	3,9	97,4	246	3,8	97,7
25.000 à 50.000	25	1,0	99,4	52	1,3	98,7	77	1,2	98,9
50.000 à 100.000	10	0,4	99,8	31	0,8	99,4	41	0,6	99,6
plus de 100.000	5	0,2	100,0	23	0,6	100,0	28	0,4	100,0
TOTAUX:	2.408	100,0		4.051	100,0		6.459	100,0	

2.2.3. LA POLITIQUE DE FINANCEMENT DU LOGEMENT

Cette brève vision sur la question du Logement a permis de confirmer un aspect essentiel : la politique de financement du Logement est, encore plus au Brésil qu'en France, au cœur du problème, dans la mesure où c'est elle qui peut permettre l'accession à la propriété à la plus grande partie de la population du pays. Nous traitons donc ici de l'aspect central de ce paragraphe : les particularités des politiques de financement du Logement au Brésil et en France.

La logique du système brésilien se centre sur un double mécanisme de financement d'aide "à la pierre", qui passe obligatoirement par le maître d'ouvrage. Différemment de ce que nous observons en France, nous pouvons dire qu'il n'existe pas au Brésil de mécanismes d'aide directe "à la personne". En effet, ces formes de soutien progressent régulièrement dans ce dernier pays. C'est ainsi qu'elles sont passées, entre 1985 et 1992, de 32.129 millions de francs[97] à 45.768 millions de francs. À leur tour, sur cette même période, les aides aux producteurs ont régressé de 33.763 millions de francs (49,7 % du total) à 21.114 millions de francs (31,6 % du total)[98].

En plus, les instruments principaux de la politique française de promotion à l'accession à la propriété se caractérisent par une partie importante des prêts octroyés directement aux ménages. Cela confère aux acheteurs une certaine indépendance dans leur choix, une fois qu'ils disposent d'un volume de ressources pour acheter à l'endroit et auprès de qui il leur plaît, et cela même dans le marché de l'ancien[99]. Comme dans les autres industries, ils deviennent de véritables clients. Cela est vrai même pour les prêts bonifiés du type "P.A.P. - Prêt d'Aide à l'Accession à la propriété", ouverts aux ménages dont les revenus ne dépassent pas un certain plafond (et c'est encore plus vrai pour des autres mécanismes tels que les prêts à des taux conventionnés, octroyés par le secteur bancaire, ou les primes d'État versées aux titulaires d'un Plan ou un Compte d'épargne-logement)[100].

---

[97] Les chiffres présentés font référence à des valeurs de 1984.

[98] Source : Compte du logement ; voir : LE MONITEUR (1994). *Le logement fait ses comptes*. Paris, Le Moniteur, *4711*, 11 mars 1994. p. 18-19.

[99] À cela se rajoute le fait que les fonds propres représentent en moyenne 52 % de l'ensemble des fonds utilisés pour l'achat des logements neufs et d'occasion (43,4 % pour le neuf) (1992) [Source : Compte du logement ; voir : LE MONITEUR (op. cit.)].

[100] Cependant, nous observons une baisse de l'importance relative des "emprunts aidés" sur l'ensemble des fonds destinés à l'achat ou à la construction de logements neufs depuis 1985, qui est passé de 31 % du total à 17,7 % (1992) [Source : Compte du logement ; voir : LE MONITEUR (op. cit.)].

Nous montrons schématiquement dans la figure 2.1 le fonctionnement du système brésilien, le "*S.F.H. - Sistema Financeiro da Habitação*", avec son double mécanisme de financement d'aide "à la pierre". En effet, les quatre acteurs principaux présents dans les opérations financières - la "*C.E.F. - Caixa Econômica Federal*"[101], l'agent financier, le maître d'ouvrage et l'acheteur final - se mettent en rapport à deux moments différents de l'opération : celui de la "production" et celui de la "commercialisation".

De manière simplifiée, le Système finance tout d'abord la "production", en accordant au maître d'ouvrage une partie importante des ressources nécessaires à la mise en œuvre de l'opération, à des taux très intéressants (de 6 à 10 %[102]). Le maître d'ouvrage va trouver des acheteurs pour les unités qu'il construit, à qui il va transférer la responsabilité de rembourser le Système de ses dépenses ; en fait, comme ceux-ci ne disposent pas de la totalité de la somme en liquide, le Système finance la "commercialisation", en accordant à l'acheteur un nouveau prêt, ici de nouveau à des taux très intéressants (de 0 à 9 %[103]). Deux flux d'argent s'établissent : un de financement de la construction et l'autre de retour des fonds au Système.

En bref, aussi bien pour les opérations publiques que pour celle du marché privé, le principe essentiel du Système est toujours le même : le maître d'ouvrage (public ou privé, un promoteur) achète le terrain, fait le montage de l'opération, construit ou fait construit l'ouvrage et commercialise les unités, avec le soutien de l'argent du Système. Celui-ci est remboursé à long terme (délais de 15 à 25 ans), par des mensualités payées par les acheteurs des logements.

---

[101] Il s'agit de la caisse d'épargne publique du gouvernement fédéral, qui gère le Système depuis la "faillite" du "*B.N.H. - Banco Nacional da Habitação*" (la Banque Nationale de l'Habitat). En effet, le *B.N.H.*, en tant que banque publique créée pour remplir ce rôle, a géré le Système du moment de sa création jusqu'à 1986 [en 1969, soit cinq ans après sa création, le *B.N.H.* était la deuxième banque du pays en termes de ressources, seulement supplanté par le *Banco do Brasil* ; voir : INSTITUTO ... (1987), p. 27].

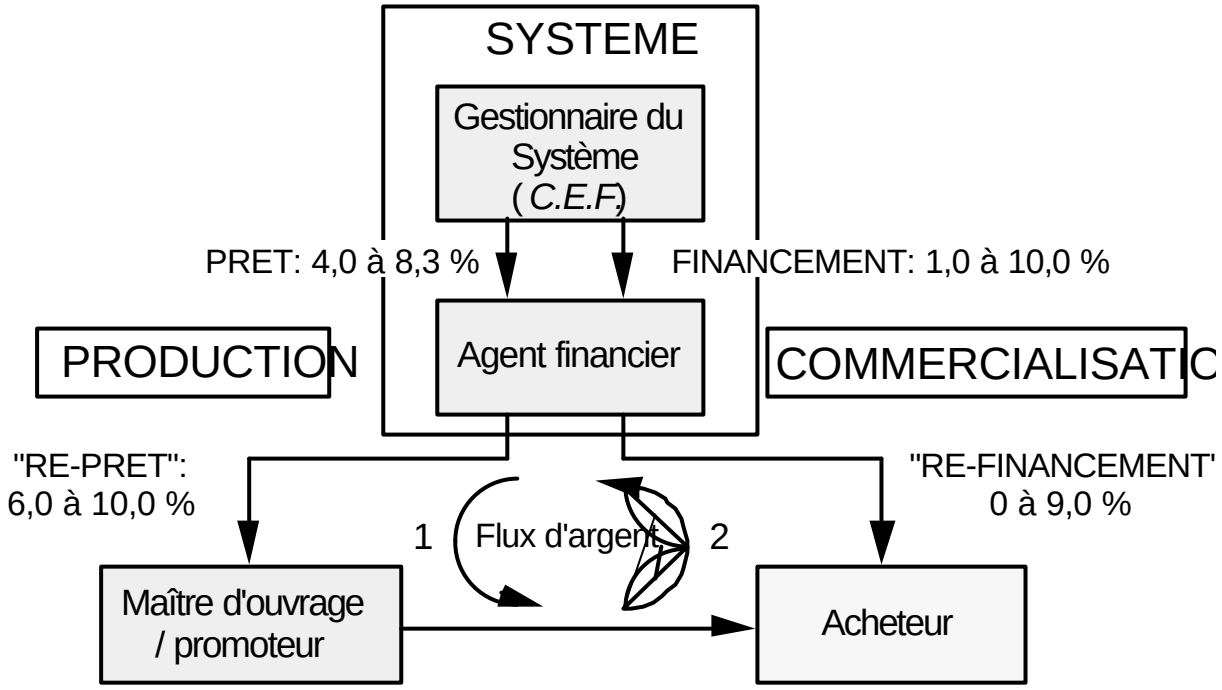
Il se trouve ici l'une des contradictions actuelles du *S.F.H.* : la *C.E.F.* en fait partie autant que la caisse d'épargne publique et en même temps le gère (tandis que le *B.N.H.* ne faisait que le gérer).

[102] Les taux sont définis en fonction du type d'opération (mais dépendent davantage de la valeur de l'unité). Ils sont plus réduits dans le cas des opérations avec un maître d'ouvrage public, tel qu'une "*COHAB - Companhia Municipal de Habitação*", dans le cas des grandes villes.

Il faut rajouter à ces chiffres la valeur de la correction monétaire due à l'inflation.

[103] Cf. la note précédente.

Figure 2.1 - Représentation schématique du fonctionnement du "*S.F.H. - Sistema Financeiro da Habitação*".
[Adapté de : KALLAS (1988), p. 24 et 26]



Concrètement, le processus mis en œuvre est plus complexe. Cependant, avant d'en parler il faut préciser la provenance des ressources du Système. Ainsi, le *S.F.H.* obtient ses ressources grâce à deux moyens principaux[104] :

- le "*F.G.T.S. - Fundo de Garantia de Tempo de Serviço*", un fond où aboutit 8 % de l'ensemble de la masse salariale du pays[105] ;

---

[104] L'État de São Paulo a actuellement deux autres moyens de captation de ressources pour la construction des logements sociaux et des œuvres d'infrastructure urbaine :

. la "loterie de l'habitation", un jeu de loterie comme les autres ;
. en y destinant, par le biais d'une loi spécifique de l'État de São Paulo et à partir de novembre 1989, 5,9 % de la collecte de l'impôt "*I.C.M.S. - Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços*", qui est similaire à la TVA française (pour cela, le gouvernement de l'État a fait approuver par l'Assemblée Législative une augmentation du taux de l'*I.C.M.S.* de 1 %, qu'il consacre entièrement au Logement) [voir : FUNDAÇÃO ... (1991), p. 242-243].

Note : le Congrès National étudie une modification de la Constitution qui prévoit la destination d'au moins 2 % du budget des trois niveaux du pouvoir administratif - l'État Fédéral, les États et les Municipes - au Logement Social [voir : ROCHA, Silvério (1993c). Em busca da peça-chave. Quatro projetos no Congresso Nacional criam um novo sistema nacional da habitação ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 1 março 1993, n° 2351, p. 6-8].

[105] Ce fonds a été crée en 1967. C'est une espèce d'assurance chômage payé par le travailleur salarié. Celui-ci a le droit de retirer le fonds en cas de licenciement, au moment de la retraite, en cas de décès, par sa famille, et également pour acheter sa maison. Le *F.G.T.S.* est rémunéré à un taux de 3 % par an, hors la correction monétaire due à l'inflation.

- le "*S.B.P.E. - Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo*", à travers la "*C.P. - Caderneta de Poupança*", épargne volontaire[106] faite sur des comptes spécifiques ouverts dans le système bancaire (qui se compose des banques publiques et privées et des caisses d'épargnes publiques).

Pour les opérations privées, la première opération financière qui s'établit (la "production") commence par un rapport entre le *S.F.H.* (ou son représentant, la *C.E.F.*) et l'acteur intermédiaire du Système, l'agent financier. En effet, le maître d'ouvrage (qui dans ce cas est le promoteur, ou directement le promoteur-constructeur, ou "*l'incorporadora*") n'a pas d'accès direct à la *C.E.F.*[107] et doit passer obligatoirement par l'agent financier. Il s'agit d'une banque ou d'une caisse d'épargne, qui va d'abord "prêter" les fonds du Système auprès de la *C.E.F.*, pour ensuite les "re-prêter", à un prix (un taux) plus élevé, au maître d'ouvrage. À ce moment-là, celui-ci a déjà démarré le *procès de production*, à ses risques, une fois qu'il doit disposer de la conception architecturale (à un niveau "permis de construire" approuvé) ; il doit également avoir réalisé les études commerciales[108].

Cependant, cette première opération peut être supprimée, dans la mesure où l'agent peut également "prêter" directement ses fonds propres du *S.B.P.E.*, captés par la *C.P.*, sans passer par la *C.E.F.* (dans ce cas, le premier "prêt" n'existe plus).

Les opérations publiques sont un peu plus simples : par exemple, quand le maître d'ouvrage est une "*COHAB - Companhia Municipal de Habitação*" (maître d'ouvrage public des grandes villes du pays), celle-ci joue également le rôle d'agent financier, et le "prêt" et le "re-prêt" fusionnent en une seule opération (en réalité, le "prêt" lui est accordé directement).

---

[106] La *"C.P. - Caderneta de Poupança"* est l'instrument crée avec le *S.F.H.* qui permet la captation de capitaux financiers, tout en offrant une garantie contre l'inflation et un taux d'intérêt à celui qui épargne (elle offre un taux d'intérêt fixe de 6,17 % par an, hors la correction monétaire due à l'inflation). Les banques ont l'obligation légale d'investir un pourcentage réglementé de leurs fonds d'épargne dans le Logement.

Entre 1967 et 1975 le *F.G.T.S.* était responsable pour la plus grande partie de la captation des fonds du Système ; à partir de cette date, la *C.P.* l'a supplanté, de telle sorte que le volume de ressources total disponibles atteignait, à la fin de 1979, 23,7 milliards de dollars, soit plus de 130 milliards de francs [voir : FUNDAÇÃO ... (1991), p. 66].

Note : la correction monétaire sert également à "corriger" les valeurs des "prêts", des "re-prêts", des "financements"et des "re-financements" (voir la figure 2.1).

[107] Sauf quand celle-ci agit en tant qu'agent financier (il ne faut pas oublier qu'elle est aussi une caisse d'épargne ; voir la contradiction soulevée dans la note 101, p. 90).

[108] S'il s'agit d'un *promoteur-constructeur*, en principe il a déjà incorporé dans le projet tous les aspects "aval" concernant la réalisation/exécution en "amont". Cependant, cela ne correspond pas forcement à la démarche habituelle, où nous constatons une séparation assez importante entre ces deux étapes du *processus*, avec des pertes évidentes en termes d'efficience.

L'agent financier joue ainsi un rôle fondamental (la figure 2.1 le montre très bien) car toute l'opération tourne autour de lui. De plus, c'est lui qui agit au niveau du "terrain" : dans la phase de "production", c'est lui qui prend tous les contacts avec le promoteur (ou le promoteur-constructeur), et dans l'étape de "commercialisation" avec l'acteur final. Il joue également un rôle technique, en analysant la faisabilité technique, économique et commerciale de l'opération.

Suivant les disponibilités du "re-prêt", le maître d'ouvrage peut passer à l'étape d'exécution[109]. Dans le cas des opérations publiques, un appel d'offres est fait à ce moment-là, pour sélectionner l'entreprise de construction. Dans les opérations privées, il peut également faire un appel d'offres, ou attribuer librement le marché à l'entrepreneur que lui convient le mieux, selon une procédure "négociée", ou de "gré à gré" (quand lui même n'est pas un promoteur-constructeur - un "*incorporador*" - ou n'est pas associé à un bâtisseur, ce qui arrive dans la plus grande partie des cas).

C'est au maître d'ouvrage de promouvoir ensuite la commercialisation des unités. Une seconde opération financière va donc s'établir, dont *la question centrale est de rendre compatible les exigences du S.F.H. avec les capacités financières de l'acheteur*. D'abord, il faut que celui-ci participe avec au moins 20 % de la valeur de l'immeuble, le financement ne pouvant pas dépasser 80 % du prix[110] ; puis, il faut que les revenus du ménage soient compatibles avec la valeur des mensualités à payer[111].

Après la vente, l'acheteur se met en contact direct avec l'agent financier. Une fois que l'agent approuve son dossier, celui-ci lui accord un financement, et la seconde opération financière s'établit.

À ce moment-là, l'agent financier demande au *S.F.H.* (ou à la *C.E.F.*) un "re-financement", pour couvrir les frais de commercialisation. Pendant toute la durée du contrat de financement, l'agent va recevoir mensuellement de chaque acheteur une fraction du financement, et la transférer à la *C.E.F*. À la fin du contrat, entre 15 et 25

[109] Il faut dire que quand le système de financement marchait bien, et les risques des opérations étaient moins importants, les promoteurs privés commençaient la construction, et même la commercialisation des ouvrages, avant même l'obtention du "re-prêt".

[110] À certains moments, où le pouvoir d'achat a baissé, cette participation a diminué à 10 %.

[111] Il y a des règles précises pour calculer le ratio maximum admissible entre la mensualité et les revenus. Il peut varier entre 20 % et 35 %, plus les revenus des ménages sont faibles, plus le ratio se rapproche de 20 %.

ans plus tard, il va gérer l'opération de quittance, accordée par le *S.F.H.* ; celui-ci peut donc purger l'hypothèque qui existait jusque-là[112].

Ici de nouveau, l'opération se simplifie au cas où l'agent financier a, lors de la première étape, "prêté" directement ses fonds propres, sans demander un "prêt" initial à la *C.E.F*.

En bref, les ressources du Système servent à financer non seulement la construction, mais aussi toutes les étapes de l'opération, telles que la conception ou la commercialisation des logements.

Le Système emploie dans toutes les opérations financières une monnaie "forte", protégée contre l'inflation, et non le *Real*. De plus, dans toutes les phases que nous venons de décrire, il existe des taux d'intérêt à payer, qui varient en fonction de la valeur financée, comme le montre la figure 2.1[113].

Enfin, l'acheteur rembourse indirectement au Système, à travers l'agent, le financement accordé, mensuellement et pendant de longs délais (qui varient entre 15 et 25 ans).

LES PRINCIPALES DESTINATIONS DES FONDS

L'opération du Système prévoit différents programmes d'action, du fait des particularités des besoins et des revenus des différentes classes sociales du pays.

De manière simplifiée, les ressources du *F.G.T.S.* financent, normalement, les opérations publiques et populaires, comme les logements sociaux construits et commercialisés par les maîtres d'ouvrages publics des grandes villes du pays - les "*COHAB*" -, ou des États fédérés, tels que la "*C.D.H.U. - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano*" (maître d'ouvrage public de l'État de São Paulo)[114], ou encore par des "coopératives" de travailleurs, qui jouent le rôle de

---

[112] Cette systématique convient particulièrement aux maîtres d'ouvrage promoteurs (et évidemment aux promoteurs-constructeurs), qui se débarrassent des responsabilités face aux dettes des acheteurs.

[113] Ce mécanisme est très peu efficient. Selon certaines estimations, 25 % des ressources ne seraient dépensés que pour son fonctionnement.

[114] Il s'agit d'une seconde contradiction du Système : malgré sa gestion centralisée (par la *C.E.F.*), la Constitution du pays stipule que le Logement est une affaire des trois niveaux du pouvoir public : l'État central, les États fédérés et les Municipalités. Par conséquent, les organismes des États et des Municipalités responsables pour le Logement (tels que la *C.D.H.U.* ou la *COHAB/SP*) ne participent pas à la gestion du *S.F.H.*, même s'ils en sont un des acteurs principaux. Cela crée

maître d'ouvrage. Celles-ci sont formées et orientées par des "*INOCOOP - Institutos de Orientação às Cooperativas Habitacionais*", et ne visent pas à faire de profits financiers.

À leur tour, les ressources du *S.B.P.E.* financent les opérations du marché privé (essentiellement les logements pour la classe moyenne)[115].

Les ressources du *S.F.H.* financent également les œuvres d'infrastructure urbaine et communautaire (en particulier les réseaux de distribution d'eau et d'assainissement), l'achat de matériaux de construction (de manière beaucoup plus importante pour la construction neuve que pour la réhabilitation)[116], et les producteurs et revendeurs de matériaux et composants[117]. Selon WERNA (1993, p. 197), de 1964 à 1982, le Système a attribué 31 % de ses fonds hors du Logement.

Le *S.F.H.* peut aussi financer en partie la "construction non officielle" de maisons individuelles - "*l'auto-construction*" et la construction des bidonvilles ou des "*favelas*". Il peut alors financer : l'achat des matériaux et composants ; les projets de construction en équipe du type "*mutirão*"[118] ; ou encore l'achat des "lots urbanisés", terrains avec des équipements urbains minimums - la voie publique, l'eau potable et l'énergie électrique - et une maison "embryonnaire", dotée d'une "cellule technique" - salle de bain et cuisine -, autour de laquelle l'acheteur construira sa maison[119].

Le Système peut également financer en partie la "construction non officielle" des bâtiments d'habitation ; les projets "*mutirão*" sont des exemples de ce type d'opération.

---

d'importantes difficultés de coordination, surtout en ce qui concerne l'établissement d'un plan d'actions communes.

[115] Au moment de la création du *S.F.H.*, l'idée était de stimuler le développement d'une maîtrise d'ouvrage privée forte, à laquelle serait réservé le marché plus rentable (le pouvoir public s'occuperait du montage et de la commercialisation des opérations moins rentables - les logements sociaux), et d'assurer également une politique de développement des entreprises de construction.

[116] À travers les anciens programmes du *S.F.H. FICAM*, *RECON* et *PROFICON*, entre autres, ou de l'actuel "*Programa de Construção em Lotes próprios*", de l'État de São Paulo (*C.D.H.U.*) [voir : SÃO PAULO, ... (1994, p. 7-8)].

[117] Par les anciens programmes du *S.F.H. REINVEST* et *REGIR*, parmi d'autres.

[118] C'est le cas du "*Programa de Mutirão com Associações Comunitárias*", de l'État de São Paulo (*C.D.H.U.*) [voir : SÃO PAULO, ... (1994), p. 7-8].

[119] C'est le cas des anciens programmes *PROMORAR*, *PROFAVELA*, *PROPERIFERIA*, entre autres, de la ville de São Paulo ou de l'actuel "*Programa de Moradias em Lotes Urbanizados*", de l'État de São Paulo (*C.D.H.U.*) [voir : MARICATO (1988), p. 183, et SÃO PAULO, ... (1994), p. 7-8].

2.3. LES BÂTIMENTS D'HABITATION COLLECTIFS AU BRÉSIL ET EN FRANCE

Pour comprendre les enjeux de la compétitivité au Brésil, ainsi qu'identifier ultérieurement les *nouvelles formes de rationalisation de la production* susceptibles d'être mises en œuvre par les entreprises, il est souhaitable d'expliciter quelles sont les caractéristiques techniques et de prestation des *bâtiments d'habitation collectifs du marché privé de gamme moyenne*. De plus, comme nous voulons "comparer" ce "produit" avec son équivalent en France, c'est à dire, les *logements sociaux*, nous identifions également les principales différences que nous observons en ce qui concerne aussi bien les techniques de construction que les matériaux employés. Ceux-ci présentent des disparités très importantes entre les deux pays.

Le tableau 2.8 synthétise les principales techniques et/ou les principaux matériaux & composants que les entreprises utilisent dans la construction d'un logement standard en France et au Brésil[120].

Les caractéristiques techniques des bâtiments français proviennent des enquêtes trimestrielles effectuées par la Direction des Affaires Économiques et Internationales du ministère de l'Équipement et l'INSEE. Le traitement, réalisé par l'Agence Qualité Construction, porte sur 1.951 enquêtes représentant 101.015 logements réalisés entre le 1er trimestre de 1988 et le 2ème trimestre de 1992[121]. Nous fournissons les données concernant le Brésil à partir de notre expérience professionnelle. Nous y voyons très bien les points qui différencient les techniques constructifs et/ou les matériaux & composants de construction dans les deux pays :

- les fondations, presque toujours profondes au Brésil, utilisent des pieux battus ou moulés (cette solution n'apparaît que dans 20 % des cas dans la région parisienne) ;
- la structure est presque toujours exécutée en ossature en béton au Brésil - système poteaux-poutres (contre 5 % des cas à Paris) ;

[120] Les données de ce tableau montre que l'idée parfois associée au Bâtiment dans les pays en voie de développement de l'emploi de matériaux et de procédés dits "appropriés" n'est absolument pas pertinente pour le cas du marché "officiel" brésilien (en anglais : "*appropriate construction materials and techniques*").

[121] Voir : SYCODES (1994). Bâtiments d'habitation collectif. Quelles techniques ? Quels matériaux ? In : *Sycodés informations*. Paris, Qualité Construction, n° 22, janvier-février 1994, p.24-29.

Tableau 2.8 - La comparaison des procédés de construction et des matériaux utilisés dans la construction des bâtiments d'habitation collectifs en France et au Brésil (accession à la propriété - marché privé).

SOUS-SYSTÈME	FRANCE (Région parisienne)		BRÉSIL (São Paulo)
	SOLUTION TECHNIQUE	Fréq.	SOLUTION TECHNIQUE
Fondations	Superficielles	57 %	Profondes
Structure verticale	Parois	94 %	Poteaux
(Structure horizontale)	Dalles coulées sur place	-	Poutres et dalles coulées sur place
Matériaux de façade	Béton banché	80 %	Parpaings de béton / en terre cuite
Revêtements extérieurs	Enduit	35 %	Enduit
Toiture-terrasse	Inaccessible	53 %	Inexistante
Type de charpente	Sans charpente	42 %	Pannes et chevrons (uniquement)
Type de couverture	Tuiles en béton	21 %	Tuiles en béton
Cloisons	Plaques de plâtre	74 %	Briques creuses
Menuiseries extérieures	PVC	58 %	Aluminium
Fermetures	PVC	76 %	PVC
Chauffage	Appareils indépendants	58 %	Inexistante
V.M.C.	Simples flux	45 %	Inexistante

- l'exécution des façades au Brésil, utilise toujours des parpaings de béton ou en terre cuite, et ensuite des revêtements en enduits (les entreprises n'utilisent ces matériaux que dans 13 % des cas à Paris) ;
- les entreprises ne construisent presque jamais de toitures-terrasses au Brésil ; la solution traditionnelle préconise l'exécution de toitures, avec des charpentes en panne et chevron, et des couvertures de tuiles en béton (l'alternative sans terrasse n'apparaît que dans 18 % des cas à Paris) ;
- l'exécution des cloisons, qui au Brésil suppose toujours l'emploi soit des parpaings, soit des briques creuses, et ensuite des revêtements en enduits (les entreprises n'emploient pratiquement pas ces matériaux à Paris dans ce cas) ;

- au Brésil, nous trouvons rarement des équipements techniques de refroidissement d'air, tandis qu'à Paris les équipements de chauffage et V.M.C. sont presque toujours présents.

Le tableau 2.9 synthétise donc les principales différences constructives entre les deux pays. Nous présentons également dans le tableau les conséquences de ces particularités pour le déroulement du *processus de production*.

Enfin, il existe encore une différence essentielle entre les bâtiments d'habitation collectifs construits au Brésil et en France : la hauteur des constructions. Si en France la législation et les habitudes contraignent la construction de tours de plus de 6/8 étages, au Brésil, pour des raisons surtout économiques et légales (associés aux dispositions des P.O.S. - Plans d'Occupation des Sols), les immeubles ont presque toujours plus de 10 étages[122].

Tableau 2.9 - Les principales conséquences des techniques différentes utilisées dans la construction des bâtiments d'habitation collectifs au Brésil et en France.

SOUS-SYSTÈME	BRÉSIL (São Paulo)		FRANCE (Région parisienne)	CONSÉQUENCES (pour le *processus de production* au Brésil)
	SOLUTION TECHNIQUE	Fréq.	Fréq.	
Fondations	Profondes	grande	20 %	. Coûts relatifs plus élevés . Délais plus importants . Présence de matériel plus lourd
Structure	Ossature en poteaux-poutres	♠ 100 %	5 %	. Utilisation de coffrages en bois . Modification du concept de "cycle" . Présence plus importante d'ouvriers
Matériaux de façade	Parpaings de béton / terre cuite	♠ 100 %	13 %	. Délais plus importants . Présence plus importante d'ouvriers . Exigence de matériel spécifique
Toiture	Sans terrasse ; charpentes avec des pannes et chevrons ; tuiles en béton	grande	18 %	. Réalisation d'étanchéités moins complexes . Gains de délais
Cloisons	Briques creuses ; revêtement en enduit	♠ 100 %	♠ 0	. Délais plus importants . Présence plus importante d'ouvriers
Équipements techniques	Inexistantes	grande	♠ 0 chauffage 11 % V.M.C.	. Délais moins importants . Complexité moins importante

[122] Des études réalisées entre 1980 et 1989 par le "*SINDUSCON/SP - Sindicato da Industria da Construção Civil de Grandes Estruturas no Estado de São Paulo*", sur la composition des coûts des immeubles par mètre carré de S.H.O. - Surfaces Hors Œuvres, démontrent que ceux-ci baissent toujours quand nous passons successivement de 1 à 4, 8 et 12 étages, et cela aussi bien pour des opérations avec des cellules de 3 que de 4 pièces [voir : FUNDAÇÃO ... (1991), *A indústria da construção habitacional no Brasil*. Rapport de recherche. São Paulo, FIA/IPT, 1991, p. 111-112].

2.4. LE SYSTÈME D'ACTEURS AU BRÉSIL ET EN FRANCE

Nous avons voulu évoquer ici les caractéristiques du travail au Brésil et en France des principaux intervenants du *processus de production* : le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et les entreprises de travaux. Le but a toujours été l'identification des similitudes et des particularités de chaque pays.

2.4.1. LE MAÎTRE D'OUVRAGE

Le rôle et les responsabilités du maître d'ouvrage sont presque les mêmes dans les deux pays. Ce qui change essentiellement sont les formes juridiques d'exercice de ce métier, tant publiques que privées.

Prenons tout d'abord le cas de la maîtrise d'ouvrage publique. Comme nous l'avons vu, la logique du système brésilien se base sur l'accession à la propriété. Il est donc naturel que des organismes du type H.L.M. - Habitation à Loyer Modéré (même dans le cas du privé), qui construisent et gèrent prioritairement des immeubles en location[123], n'existent pas là-bas.

Cela n'est pas le cas en France, où ces organismes constituent le principal instrument de la politique sociale du Logement. En effet, depuis leur origine en 1894, ils sont intervenus en tant que maîtres d'ouvrage des opérations de construction de logements locatifs (3,2 millions d'unités) et en accession à la propriété (1,3 millions)[124]. Ils gèrent de plus un parc locatif de plus de 3,5 millions de logements (dont presque 2 millions sont gérés par des Offices publics - O.P.H.L.M.) (1992)[125].

Le système brésilien tourne autour des maîtres d'ouvrage publics du type "*C.E.F. - Caixa Econômica Federal*" (qui gère le *S.F.H.* au niveau fédéral), les "*COHAB - Companhias Municipais de Habitação*" (des grandes villes du pays), les organismes tels que le "*C.D.H.U. - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano*" (État de São Paulo), sans oublier les maîtrises d'ouvrage non totalement publiques, mais constitués à partir des "coopératives" de travailleurs, créés et

[123] En France, ces organismes peuvent également intervenir en tant que maîtres d'ouvrages d'opérations de construction de logements en accession à la propriété, ou de réhabilitation, ainsi qu'aménageurs de quartiers nouveaux [voir : BOLLMANN & VINCENT (op. cit.), p. 70].

[124] Ils ont mis en chantier près de 80.000 logements en 1992 [Source : Fédérations des H.L.M. ; voir : LE MONITEUR (1993). *Le poids du logement social*. Paris, Le Moniteur, 11 juin 1993. p. 73]. Pour les autres données présentées, voir : BOLLMANN & VINCENT (op. cit.), p. 70.

[125] Source : Fédérations des H.L.M. ; voir : LE MONITEUR (1993), op. cit.

orientées par des "*INOCOOPs - Institutos de Orientação às Cooperativas Habitacionais*".

Nous retrouvons des différences assez significatives concernant la maîtrise d'ouvrage du secteur privé non social. La principale porte sur le promoteur-constructeur, une tradition du système brésilien, qui n'existe presque pas en France. En effet, dans ce dernier pays, nous observons une séparation plus claire entre les rôles du maître d'ouvrage et d'entreprise de construction.

De plus, si la part des maîtres d'ouvrage privés non sociaux dans la construction de logements en France est majoritaire (elle a répondu pour près de 70 % du marché en 1991), celle menée par les entreprises de promotion est dérisoire comparée au volume de production au Brésil. En effet, les particuliers assurent en France environ 50 % de la production totale de logements neufs, et les entreprises de promotion ne répondent que pour 15 % du total, dont les trois quarts sont du *collectif*, ce qui représente moins de 50.000 logements par an (destinés essentiellement à l'accession à la propriété) (1991)[126].

Nous n'avons pas de données qui précisent la part des logements collectifs en promotion privé sur l'ensemble de la production sectorielle au Brésil. Nous pouvons néanmoins estimer que ce chiffre doit tourner autour de 50 %, peut-être un peu moins. En effet, si nous prenons le nombre de financements accordés par le *S.F.H.*, nous verrons qu'un peu moins de la moitié a été accordé au marché privé, à travers le *S.B.P.E.* (si sur ce volume une partie des financements a été concédée directement aux particuliers, il faut y rajouter les unités construites non financées par le Système). En termes absolu, le *S.B.P.E.* a financé dans le privé, entre 1976-1982, 160.000 logements par an, chiffre qui est descendu à 77.000 à la fin des années 1980[127].

2.4.2. LE MAÎTRE D'ŒUVRE

Nous trouvons ici des différences importantes entre les deux pays. De fait, le concept de maîtrise d'œuvre n'existe pas au Brésil, même si parfois l'architecte (ou le concepteur) peut exercer la mission plus étendue d'ingénierie, de conduite des travaux et même de contrôle des coûts (il est toujours présent sur le chantier, mais simplement comme concepteur). De plus, dans la plupart des cas, les attributions de

[126] Voir : BOLLMANN & VINCENT (op. cit.), p. 72.
[127] Pour plus de détail, voir dans le chapitre suivant le tableau 3.1, p. 166.

cet acteur ne concernent pas les tâches associées à la coordination de l'étape du montage de l'opération (d'analyse d'opportunité et décision de montage de l'opération, d'études du marché, de recherche du financement, d'analyse de fiabilité économique et commerciale, etc.), ce qui par contre se passe assez couramment en France[128].

Par conséquent, dans le cas d'une opération plus complexe, où l'entreprise travaille comme *entreprise générale* ("*empreiteira*"), le maître d'ouvrage a normalement besoin d'engager un *pilote* ou un *coordonnateur* pour l'aider. Cet acteur exerce d'une certaine manière les fonctions du Maître d'œuvre, ou des professionnels d'O.P.C. - Ordonnancement, Planification et Contrôle en France, en ce qui concerne le contrôle et la coordination des opérations. Son rôle est néanmoins encore loin de celui des "*quantities surveyors*" des pays anglo-saxons. Il réalise ce que nous appelons le "*gerenciamento*" de l'opération[129].

Le *pilote* devient alors le canal de communication entre la réalité de l'opération et le maître d'ouvrage. Quand il s'engage dès le début de l'opération, il fait le "*gerenciamento do empreendimento*". S'il s'occupe simplement de l'exécution, il fait le "*gerenciamento da construção*". Il existe aussi d'autres modalités d'engagement, mais qui sont peu utilisées dans le Logement : le "*gerenciamento de projetos*", pour piloter les étapes associées à la conception (pas loin du rôle du maître d'œuvre de conception) ; le "*gerenciamento de contratos*", pour celles associées aux appels d'offres et aux engagements des sous-traitants et fournisseurs ; et le "*gerenciamento de suprimentos*", pour celles concernant l'approvisionnement et les achats[130].

---

[128] Nous parlons ici surtout du Logement collectif et des autres opérations hors Logement, où la mission de l'architecte se limite, dans la majorité des cas, à la conception. Cependant, dans les cas des maisons individuelles, cet acteur assure assez souvent la vraie mission de maîtrise d'œuvre.

[129] Cet acteur peut avoir des fonctions les plus diverses, à la fois techniques, administratives, juridiques ou financières. Celles-ci sont d'autant plus importantes que la complexité de l'opération augmente, et le maître d'ouvrage a tendance à passer les contrats des entreprises en *marchés séparés* (ou en *lots séparés*), ce qui est rare dans le cas du Logement :

. la coordination des étapes de montage de l'opération ;
. la coordination de l'étape de conception ;
. la préparation et la coordination des appels d'offres ;
. les études des méthodes ;
. les études de prix ;
. l'ordonnancement des tâches de l'exécution ;
. la coordination technique des services sur chantier ;
. l'élaboration du système de gestion et de garantie de la qualité ;
. l'engagement et le payement des sous-traitants ;
. la réception de l'ouvrage ; et,
. le pilotage complet de l'opération, ou du chantier en particulier.

[130] Voir : SCHWEDER (1991).

À son tour, quand l'entreprise travaille en tant que *promoteur-constructeur*, elle dispose normalement d'un ou plusieurs services internes qui développent le travail du *pilote*. En effet, même si l'entreprise ne dispose pas d'un service aussi performant que les Méthodes des *majors* françaises, ses différents services internes finissent par accomplir en partie ce rôle.

L'importance du marché brésilien de la *promotion-construction* permet aussi un rapprochement très fort en termes marchands entre l'architecte et l'entreprise. En effet, il est commun de trouver une sorte de fidélité commerciale entre ces deux acteurs (l'entreprise donne préférence à un cabinet d'architecture pour le développement de ses projets). Une autre possibilité, plus rare, est l'existence d'une "cellule d'architecture" au sein de l'entreprise, où travaillent des architectes salariés. L'avantage de ces deux modes de fonctionnement est de permettre, en principe, un rapprochement entre la conception et l'exécution.

Une autre particularité qui distingue les pratiques professionnelles dans les deux pays concerne la responsabilité pour l'exécution des études techniques d'exécution, en particulier dans le Logement collectif. Il est assez courant que l'entreprise de *promotion-construction immobilière* assume toute la responsabilité de leur élaborer, même si elle le fait en les sous-traitant à des Bureaux d'Études Techniques - B.E.T. extérieurs. Cela signifie une moindre participation de l'architecte à la conception, même si celui-ci garde la maîtrise de la conception architecturale, et surtout la non-participation des Corps d'état techniques à cette étape du *processus de production*[131]. Il est clair que ces deux caractéristiques ont des répercussions sensibles sur le fonctionnement du *processus*.

Quant à l'engagement de la maîtrise d'œuvre brésilienne dans le processus de transformations du secteur[132], il s'agit d'un thème où les enjeux sont délicats et complexes, et par conséquent difficiles à traiter dans ce travail[133]. Nous voulons néanmoins dire qu'il s'agit d'un des acteurs les moins impliqués dans cette

---

[131] Ces acteurs n'ont même pas la capacité technique de les élaborer.

[132] En particulier de l'architecte, mais aussi des B.E.T. (au Brésil, la figure de l'économiste de la construction n'existe pas).

[133] Il s'agit d'un des sous-secteurs du B.T.P. les plus touchés par la crise. Selon le "*SINAENCO - Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva*", ses effectifs se sont réduits de 40 % entre 1987 et 1991, passant de 41.168 à 24.694. Cependant, selon le président du Syndicat, cette tendance à la baisse s'est arrêtée à partir de 1991 [voir : LOURES, Wilma (1992a). Não há vagas. Sinduscon-SP acusa queda de 7% no nível de emprego em 91. *Construção São Paulo*, São Paulo, 3 fevereiro 1992, n° 2295, p. 15].

démarche de recherche d'un gain "collectif" de compétence, au moins pour le Brésil. L'application assez généralisée de l'informatique, à travers des logiciels du type C.A.O., semble être la seule exception.

2.4.3. LES ENTREPRISES DE TRAVAUX ET LA MAIN-D'ŒUVRE DE PRODUCTION

Il s'agit de mettre ici en valeur certaines caractéristiques particulières des acteurs les plus importants pour notre travail : les entreprises de travaux et la main-d'œuvre de production. La principale entreprise de travaux est bien évidement l'entreprise de construction elle-même, soit *l'entreprise générale*, soit celle de *promotion-construction immobilière*. Mais il y a aussi les différents *Corps d'état techniques* et *architecturaux* (C.E.T. & C.E.A.), qui interviennent en tant que sous-traitants.

L'ENTREPRISE GÉNÉRALE

La première chose que nous pouvons souligner sur les *entreprises générales* brésiliennes (les "*empreiteiras*") est le fait qu'elles travaillent selon presque les mêmes principes que ceux de leurs homologues françaises. Quelques aspects les différenciant méritent néanmoins d'être présentés. Ils viennent s'ajouter à ceux que nous avons identifiés précédemment.

Le premier différence est l'existence dans le *Logement social* au Brésil d'appels d'offres publics du type "performanciel", où l'entreprise doit répondre à partir des informations contenues dans une sorte de "méta-projet". Cela leur permet essentiellement d'adapter leurs réponses à leurs compétences techniques. D'ailleurs, et comme en France, ces entreprises se réservent l'exécution du gros-œuvre, qu'elles construisent selon leurs techniques propres (maçonnerie renforcée ou structurale de parpaings de béton ; poteaux / poutres avec coffrage en bois ; structure en acier ; éléments préfabriqués ; banches métalliques ...).

En effet, si dans les opérations de *promotion-construction immobilière* (marché privé), l'emploi de la technique en poteaux / poutres coulées sur place avec coffrage en bois pour l'exécution du gros-œuvre est largement majoritaire, cela n'est pas le cas dans les opérations en *entreprise générale*, dans le *Logement social*. Cette caractéristique est un héritage des expériences menées au cours des grands chantiers sociaux brésiliens, surtout de la fin des années 1970 et du début des années 1980. À cette époque, plusieurs solutions techniques, dans leur grande partie "importées", ont été utilisées. L'une d'entre elles est devenue assez répandue : la maçonnerie renforcée ou maçonnerie structurale de parpaings de béton

(composée par des parpaings, où l'entreprise met dans certains creux des barres verticales d'acier et un mortier à base de ciment)[134].

Quant aux autres lots, la sous-traitance est moins fréquente au Brésil qu'en France, où elle est presque une règle dans les marchés en *entreprise générale*. Cela est vrai en particulier pour les lots architecturaux, et moins évident pour les techniques[135]. Nous y reviendrons.

Un autre aspect est le faible développement des Services Méthodes (même si au Brésil les entreprises réalisent des études techniques relatives à leur intervention, et surtout des études d'ordre économique-financière très poussées). Effectivement, l'étape de "préparation" est une tradition française, associée à l'approche industrielle du secteur dans ce pays.

Une autre différence importante concerne la logistique de chantier : les installations physiques et l'approvisionnement en matériaux & composants. Ainsi, l'entreprise est normalement responsable pour toutes les installations, même pour celles destinées aux éventuels sous-traitants. Cependant, c'est dans la qualité de ces installations que nous constatons les disparités les plus significatives comparées à celle de la pratique française.

---

[134] Il s'agit de la "*structural masonry*", d'origine nord-américaine ou allemande.

En effet, les entreprises brésiliennes n'utilisent presque plus les autres techniques, telles que les structures coulées avec des banches métalliques de types et configurations différents (de technologie française ou suédoise), ou les cloisons en plaques de plâtre ou en béton cellulaire (également de technologie française ou suédoise) [voir : INSTITUTO ... (1987). *Diagnóstico tecnológico da indústria da construção civil. Fase I - Relatório Final*. Rapport n° 25.464/87. São Paulo, IPT, 1987, p. 67].

La raison la plus forte qui justifierait cet abandon est la brusque diminution des grandes opérations, avant que le milieu professionnel ait pu absorber et consolider ces "nouvelles" technologies [voir : INSTITUTO ... (1987), op. cit., p. 72]. Ces opérations permettaient la réalisation de lourds investissements en équipements / matériels et l'obtention de gains par un effet d'échelle.

Nous pouvons également admettre qu'avec la fin des opérations publiques et la diminution du marché des "*empreitadas*", l'intérêt pour réduire les coûts et les délais obtenues par l'emploi de ces autres technologies a beaucoup diminué. Ces deux critères ne sont plus les plus importants pour les "*incorporações*" [voir : CASTRO, Carolina M. P. (1986). *Papel da tecnologia na produção de habitação popular. Estudo de caso : conjunto habitacional José Bonifácio*. Mémoire de DEA. São Carlos, EESC-USP, 1986, p. 29].

Entre-temps, d'autres techniques ont été expérimentées, sans pour autant se développer. C'est le cas en particulier de l'emploi des éléments préfabriqués et des structures en acier.

[135] LEUSIN (1994a) présente néanmoins des données recueillies au cours d'une recherche menée avec 27 entreprises de l'État de Rio de Janeiro qui montre un degré important de la sous-traitance des lots architecturaux : 41 % pour la maçonnerie, 73 % pour la peinture, 57 % pour les enduits, 74 % pour les revêtements céramiques, 69 % pour les revêtements des sols, 85 % pour les plafonds et 80 % pour la menuiserie. Voir : LEUSIN, Sergio (1994a). *Métodos de controle de produção e produtividade nas edificações*. Texte mimeo. s. dt. p. 2.

Quant à l'approvisionnement, la différence marquante vient du fait que l'entreprise assure tout le cycle, ce qui inclut les achats, même pour les lots sous-traités. Effectivement, les sous-traitants ne fournissent que la main-d'œuvre, travaillant à partir des approvisionnements procurés par l'entreprise.

Ces deux caractéristiques devraient renforcer l'importance du rôle du Service Méthodes, à travers l'élaboration des Plans d'installation de chantier P.I.C., logique qui n'est pas suivie au Brésil.

Un autre aspect est la ligne hiérarchique plus longue qui existe dans les chantiers au Brésil, avec des écarts sensibles de salaires, même si la "taylorisation" importante en France exige également un taux d'encadrement et une hiérarchisation importants, se distinguant des autres pays européens, notamment de l'Allemagne[136]. La conséquence immédiate est une coopération faible entre les différentes fonctions, aggravée par la difficulté de communication entre elles.

Enfin, quant aux moyens de production, nous observons des différences significatives entre les deux pays. C'est le cas pour les équipements (d'investissements capitalistiques, qui s'expriment par le degré de mécanisation des chantiers) et la main-d'œuvre (aussi bien d'agence et de maîtrise, que de production). Quant au premier point, il est à remarquer la non-disponibilité sur place de la grue à tours, qui est un élément essentiel dans les chantiers français ; celle-ci est normalement remplacée par un monte-charges. En effet, nous n'observons pas la présence d'éléments lourds à transporter, tels que les banches métalliques et les passerelles de sécurité, du fait de la technique normalement utilisée pour l'exécution du gros-œuvre (les poteaux / poutres avec coffrage en bois). Par contre, des matériels de coffrage compatibles (planches, panneaux, "Dokas", étais, tours ...) remplacent ces éléments : la quantité de pièces à transporter, ainsi que le nombre de déplacements à faire est donc très important. De plus, cette technique exige la présence sur le site d'ouvriers spécialisés dans la confection des coffrages en bois et de leur étaiement, les *boiseurs*, ainsi que l'installation d'un atelier où ceux-ci peuvent travailler. Outre les matériels plus lourds, la présence des outillages en général est également moins importante au Brésil qu'en France.

Nous pouvons résumer ces différences concernant les moyens de production en une seule phrase, qui caractérise la construction au Brésil : "moins de mécanisation, plus de main-d'œuvre".

---

[136] Voir : CAMPINOS-DUBERNET & GRANDO (op. cit., p. 31).

LE PROMOTEUR-CONSTRUCTEUR IMMOBILIER PRIVÉ

Peu de choses sont à rajouter par rapport au paragraphe précédent. La différence la plus marquante est la quasi-non-existence de ce type d'organisation en France. La maîtrise complète du *processus de production* apparaît comme sa caractéristique principale (montage de l'opération, commercialisation, conception architecturale ...).

Un des aspects qu'il faut mentionner est le fait que la pratique de la sous-traitance (surtout des lots techniques) est beaucoup plus fréquente au Brésil dans les marchés de la *promotion-construction*. En effet, si nous prenons la typologie des cinq formes différentes d'organisation des relations entreprise - sous-traitants que nous avons pu repérer dans le Bâtiment, et que nous présentons ci-dessous, l'emploi de la forme "brésilienne" s'y accentue à chaque fois plus dans ce *marché* :

- la brésilienne : l'entreprise (de *promotion-construction immobilière* ou *générale*) exécute le gros-œuvre et ne sous-traite que la main-d'œuvre des différentes tâches du second-œuvre ;
- la française du type 1 : *l'entreprise générale* exécute le gros-œuvre et sous-traite intégralement, mais par lots, le second-œuvre (main-d'œuvre, matériaux, matériels ...) ;
- la française du type 2 : il s'agit de la "contractualisation" *par lots séparés*, où toutes les tâches sont sous-traitées, dont celles du gros-œuvre, et coordonnées par un *pilote* ; celui-ci représente les intérêts du maître d'ouvrage[137] ;
- l'anglo-saxonne : il s'agit également de la "contractualisation" *par lots séparés*, où toutes les tâches sont sous-traitées, dont celles du gros-œuvre, mais qui sont ici coordonnées par une *entreprise de construction* ; c'est celle-ci qui prend la responsabilité de l'opération ;
- l'internalisation : au lieu de les sous-traiter, l'entreprise intègre le plus possible l'exécution des différentes tâches.

Une tendance du secteur au Brésil est l'augmentation de la sous-traitance, même si ce phénomène n'apparaît pas toujours dans les statistiques (il ne faut pas oublier que cette forme de relation peut dissimuler des pratiques clandestines et illégales de contractualisation, et les entreprises auraient alors intérêt à les dissimuler)[138]. En

[137] Nous analysons cette forme de relation, ainsi que la suivante, même si en principe elles ne s'appliquent pas à nos *domaines* d'intérêt : ceux des "*incorporadoras*" et des *entreprises générales*.

[138] Nous partageons d'ailleurs cette opinion avec FARAH (1992, note 34, p. 109).

effet, les conséquences de cette politique de sous-traitance, qui se diffuse de plus en plus, qui auraient pu être positives, ont été très néfastes pour le secteur. La sous-traitance a été employée surtout comme une forme de réduction des coûts, avec une dégradation importante des conditions de travail. Nous y reviendrons plus particulièrement au cours du paragraphe suivant.

Il est possible néanmoins d'observer des exemples de stratégies opposées concernant ce point précis. Il existe des entreprises locales qui sous-traitent toutes les tâches, dont celles associées au gros-œuvre (selon une logique plutôt anglo-saxonne), alors que d'autres essaient "d'internaliser" la plus grande partie de l'exécution (et même la production de certains composants).

Une des conséquences de cette sous-traitance plus accentuée est la complexification des tâches de coordination et de contrôle.

LES SOUS-TRAITANTS / LES CORPS D'ÉTAT TECHNIQUES

Comme nous venons de le voir, les relations entreprise - sous-traitants prennent au Brésil une orientation différente de celle qu'elles ont en France, car *elles n'impliquent normalement que la sous-traitance de la main-d'œuvre*. Cependant, même si nous sommes d'accord avec ECCLES (1981) quand il dit qu'en "*fonction d'une rationalité où l'entreprise générale est soumise à des conditions extrêmement incertaines, la contractualisation des ressources dans le marché est préférable à l'intégration verticale*" (p. 339), nous pensons qu'au Brésil, ce ne sont pas simplement les raisons intrinsèques au Bâtiment qui justifieraient ce comportement (la complexité et la taille du projet, les caractéristiques des marchés, les particularités de la production sur chantier ...). En effet, les entreprises, et en particulier les *entreprises générales* ou les "*empreiteiras*", utilisent cette forme de sous-traitance notamment pour *diminuer leurs risques face aux instabilités du marché* (il s'agit du "lissage" de la main-d'œuvre), et aussi comme *une manière d'enfreindre les lois du droit du travail*.

Ainsi, le paradoxe est que même quand les rapports entreprise - sous-traitants se passent selon des relations commerciales propres à celles qu'ECCLES appelle "*quasifirmes*", aucune sorte d'échange plus valorisant ne s'opère entre elles (non seulement d'ordre technique ou organisationnel, mais aussi en termes de formation et de qualification de la main-d'œuvre). Ces relations sont très loin de caractériser un *partenariat* industriel, même si ces entreprises de sous-traitance se sont en grande partie constituées autour d'anciens salariés qualifiés de l'entreprise de construction.

La situation s'aggrave fortement dans les cas où les relations entre les firmes se basent sur des relations exclusivement marchandes, avec des conséquences néfastes pour les conditions de travail et pour la qualité des ouvrages (l'utilisation de formes précaires d'embauche - sans immatriculation, avec des "*turnovers*" élevés[139] ... ; les bas salaires et l'absence de formation ; la non-observation des aspects liés à l'hygiène, à la sécurité du travail et aux conditions de vie des travailleurs sur chantier ; les sous-traitances en chaîne ...). Plus de quinze après sa rédaction, la thèse de Nilton VARGAS sur les formes d'organisation du travail dans le Bâtiment / Logement au Brésil reste encore d'actualité[140].

Le résultat est à la fois une soumission complète de certains sous-traitants face à certaines entreprises, et l'établissement d'un processus à la fois de dégradation des conditions de travail, comme de déqualification de la main-d'œuvre. En effet, nous observons que *le secteur du Bâtiment au Brésil n'arrive plus à garantir la reproduction des connaissances liées aux différents métiers*, qui sont en train de se perdre. *La déqualification de la main-d'œuvre a tellement augmenté*, que l'ensemble des ouvriers ne peut plus avoir un rôle important dans la définition des procédés de construction et dans l'organisation du travail, même pour les tâches dites traditionnelles. De plus, comme qualification et qualité marchent toujours ensemble, une des plus grandes, sinon la plus grande difficulté d'arriver à un produit de qualité au Brésil dans le secteur est justement le manque de qualification de la main-d'œuvre[141]. Nous pouvons d'ailleurs faire le même raisonnement pour la productivité.

La pratique, tant brésilienne que française, du transfert du chantier vers des industriels / fournisseurs de certaines tâches et de la simplification d'autres tâches,

---

[139] En fait, les entreprises seraient elles aussi responsables par le *turnover* élevé pratiqué dans le secteur. Par exemple, dans le cas de plus de 100 entreprises de l'État do Rio Grande do Sul analysées par LANTELME, OLIVEIRA & FORMOSO (1994), ce chiffre serait en moyenne 11,95 %. Voir : LANTELME, Elvira ; OLIVEIRA, Mirian & FORMOSO, Carlos T. (1994). Sistema de indicadores de qualidade e produtividade para a construção civil : primeiros resultados. In : FINEP (1994). *Seminário internacional estratégias de modernização da construção civil : qualidade na cadeia produtiva*. Anais. São Paulo, 5 e 6 dezembro 1994. FINEP - COBRACON/ABNT - CTE - EPUSP - IPT - ITQC - NORIE/UFRGS. p. 47.

[140] Voir : VARGAS (1979).

[141] Nous rejoindrons ici l'opinion de l'ancien président du Comité "*COBRACON - Comité Brasileiro da Construção*", de "l'*A.B.N.T. - Associação Brasileira de Normas Técnicas*", Roberto de Souza [voir : SOUZA, Roberto (1992). Construir qualidade para competir. *Construção São Paulo*, São Paulo, 13 abril 1992, n° 2305, p. 6].

pourrait elle aussi justifier cette déqualification[142]. En fait, ce transfert, qui résulte d'une stratégie "*de l'industrialisation développée*", vise non seulement à transférer les contraintes de complexité et de variabilité associées à la technique, ou au procédé d'exécution en soi, mais également à transférer les contraintes associées à la gestion des ressources humaines.

En fonction de cette perte des connaissances, nous pouvons même mettre en question la capacité de la maîtrise de chantier brésilienne à surmonter cette situation, surtout pour les plus jeunes. Et si la maîtrise n'a pas cette capacité, l'entreprise ne l'aura pas non plus. Autrement dit, *il s'agirait d'une situation limite de perte de connaissance des métiers.*

Ce problème du manque de qualification et de formation de la main-d'œuvre est d'ailleurs encore plus complexe au Brésil. D'une part, l'accès au statut d'ouvrier qualifié n'est pas associé au fait d'avoir suivi une formation[143]. D'autre part, il ne s'agit pas seulement d'un *manque de qualification professionnelle*, car *le secteur repose sur une proportion importante d'ouvriers analphabètes*.

Il ne s'agit pas seulement d'un problème de formation / qualification, mais également d'organisation du travail. En fait, les entreprises du Bâtiment au Brésil (les entreprises principales et les sous-traitants) se confrontent encore aujourd'hui à un dilemme au moment de chercher une meilleure productivité du travail. Elles croient toujours à l'application des voies dites autoritaires, et hésitent à créer des moyens qui permettraient un véritable engagement des travailleurs à leurs objectifs de performance. N'oublions pas que la productivité dans le secteur s'associe davantage à la composante "*symbolique*" et aux gains apportés aux temps "*connexes*", qu'aux temps liés aux gestes humains.

Face à toutes ces questions, accroître la motivation des travailleurs devient un aspect décisif. Cela implique également *le développement et la mise en œuvre de nouvelles formes d'organisation du travail*.

---

[142] Pour le cas des transformations du procès de travaille dans le Bâtiment au Brésil associées à ce transfert, voir : LIMA (1995). Les formes modernes de l'archaïque dans le bâtiment au Brésil. In : CABANES, Robert ; COPANS, Jean & SELIM, Monique (1995). *Salariés et entreprises dans les pays du Sud. Contribution à une anthropologie politique des travailleurs*. Paris, KARTHALA / ORSTOM, 1995. p. 59-73.

[143] Effectivement, même s'il existe au Brésil des organismes de formation, et nous pensons en particulier au "*SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial*", il n'existe d'organismes de qualification ouvrière comme ceux qui existent dans certains pays européens, tels que l'Allemagne ou la Grande-Bretagne. Comme en France, en dehors de la qualification à partir d'une formation, ce sont les entreprises elles mêmes qui finissent pour qualifier les ouvriers.

Pour aller encore plus loin dans la compréhension des causes de cette sous-traitance "irresponsable", il faut mettre en évidence deux caractéristiques du marché brésilien, qui, nous le pensons, ont permis leur implantation de manière si profonde. La première s'associe davantage à une sorte de passivité qui caractérise la main-d'œuvre locale de production, acceptant de travailler dans des conditions précaires ; la seconde s'associe au manque d'exigence de la part des clients, qui acceptent les produits de qualité douteuse résultant de ces formes démesurées de sous-traitance.

Cette passivité, que nous caractérisons comme circonstancielle, se justifie à la fois par les origines de la main-d'œuvre employé dans le Bâtiment au Brésil (rurale, sans qualification, analphabète ...), comme par les conditions environnementales, en particulier socio-économiques, du pays. Dans son travail, FARAH (1992) montre bien qu'en plus du manque de qualification, qui empêche les salariés de travailler dans les autres secteurs, leur manque d'organisation vis-à-vis des patrons, l'offre abondante de main-d'œuvre, le droit du travail qui ne donne pas de protections adéquates, parmi d'autres aspects, finit par les "emprisonner" dans un cercle vicieux, en leur faisant accepter des conditions et des dégradations du travail à chaque fois plus importantes.

À son tour, il est clair que ce processus de "désengagement" collectif des compétences de la force de travail a été rendu possible car il a été, d'une certaine manière, soutenue par les acteurs de l'autre extrémité de la chaîne : les clients finaux. En effet, plusieurs raisons économiques, commerciales et sociales justifient ce comportement, dont nous évoquons ici certains éléments.

Ainsi, dans les marchés sociaux des *entreprises générales*, la qualité du produit, comme la qualité de l'exécution (pour éviter, par exemple, les gaspillages), ont toujours été considérées comme secondaires[144]. En effet, l'absence d'instruments de pression de la part des acheteurs fait que ceux-ci se soumettent entièrement aux caractéristiques imposés des produits, notamment les prix : la seule alternative qui se présente étant la "construction informelle". Cependant, si cette dernière solution est prise par une grande partie des ménages, malgré ses innombrables inconvénients, elle n'est pas techniquement accessible à tous, du fait du processus

[144] Nous faisons ici référence non seulement aux caractéristiques des logements en termes de qualité de finition, mais également aux qualités fonctionnelles (type d'immeuble, surfaces habitables, localisation, concentration de population, offre de services et d'équipements urbains, coûts d'exploitation et de maintenance ...). D'ailleurs, ces problèmes ne se diffèrent pas beaucoup de ceux rencontrés en France concernant les grands ensembles d'immeubles sociaux, construits dans les années 1960/1970.

"d'auto-construction" qu'elle sous-entend. De plus, il ne faut pas oublier l'absence du marché locatif social. Bref, les ménages doivent s'adapter à la fourchette de prix qui leur convient, en fonction de leurs revenus, et se contenter des prestations offertes.

Ce qui est le plus étonnant est que nous observons, d'une certaine manière, ces mêmes phénomènes dans les opérations de *promotion-construction*, financées par le *S.F.H.* pour la classe moyenne. Les ménages se soumettent également aux prestations et aux prix offerts, qui d'ailleurs s'alignent avec ceux du marché hors *S.F.H.*, et alimentent ainsi le cercle vicieux de la sous-traitance[145].

LE PROFIL DES ENTREPRISES DU BÂTIMENT

Pour terminer ce paragraphe, nous présentons une sorte de profil moyen d'une P.M.E. de construction du Bâtiment au Brésil. Celui-ci est le résultat de l'analyse des données recueillies au cours de la recherche réalisée en 1989 / 1990 par la "*F.I.A. - Fundação Instituto de Administração*", citée dans le chapitre 1. Malgré le nombre restreint d'enquêtes réalisées, nous constatons que :

- sur les capitaux des entreprises interviewées :
    - 100 % ont des capitaux entièrement brésiliens ;
- sur l'expérience des entreprises :
    - 76,4 % ont plus de 11 ans d'activité professionnelle ; 38,2 % plus de 21 ans ;
- sur la participation dans le marché en termes géographiques :
    - seulement 10,9 % possèdent des filiales ;
    - 94,5 % des opérations, en surface construite, se localisent dans l'État d'origine de l'entreprise ; 100 % dans le Brésil ;
- sur la participation dans le marché en termes de diversification :
    - leurs produits sont dans 56,9 % des cas des logements en promotion immobilière ; dans 14,3 % d'autres types d'immeubles également en promotion immobilière (des bureaux et des bâtiments commerciaux ou industriels) ; dans 15,5 % des bâtiments publics ; et dans 6,3 % des

[145] Il faut néanmoins dire que la classe moyenne a toujours accepté cette situation aux vues des gains spéculatifs importants qu'elle a pu normalement réaliser, dans la mesure où la valorisation des immeubles a toujours été beaucoup plus importante que la correction des "financements" (tous ont gagné de l'argent). À cela, se rajoute le fait que pendant plusieurs années, il s'est passé une sorte de spoliation des fonds du Système, dont la classe moyenne était un des "complices", et un des plus intéressés. Il s'agit d'une série de subsides qui lui ont été accordés, dont nous parlerons plus tard. En résumé, la réalité montrait que dans un bref délai les valeurs des mensualités payées devenaient moins importantes que les valeurs des loyers des immeubles dotés des prestations équivalentes.

maisons individuelles (les 7 % restant se distribuent parmi les autres types de bâtiments) ;
    - 36,8 % travaillent dans d'autres sous-secteur du B.T.P.[146] ;
    - 75,8 % des surfaces construites en 1989/90 appartenaient à des immeubles verticaux ;
- sur la participation dans le marché en termes de client :
    - leurs clients sont, par chiffre d'affaires, dans 79 % des cas privés, et dans 21 % des cas publics (ou, par surface construite, dans 70,7 % des cas privés, et dans 29,3 % public) ;
- sur la "productivité" moyenne :
    - la "productivité" moyenne par employé par année est de 656.899 *cruzeiros*, ou 25.610 dollars ou 140.855 francs (valeur de juin 1990, exprimé en *cruzeiros*, dollars et francs de juin 1979)[147] ;
- sur les sources de financement :
    - 21 % proviennent du système brésilien de financement des logements, le "*S.F.H. - Sistema Financeiro da Habitação*" ; 25 % des clients ; et 44 % directement des entreprises ;
- sur le personnel :
    - le personnel de production représente 80 % de la main-d'œuvre propre ;
    - 40 % des employés n'ont pas de qualification ; 30 % sont des ouvriers qualifiés ; 16 % des techniciens ; et 13 % ont une formation supérieure ;
    - 31 % des employés travaillent avec des tâches associées à l'exécution des Corps d'état architecturaux ; 30 % de la maçonnerie ; 25 % de la structure ; 8 % des fondations ; 7 % des Corps d'état techniques ; et 2 % des terrassements et espaces verts ;
    - la main-d'œuvre propre représente 62 % du total de la production (les autres 38 % sont sous-traitées) ;

---

[146] Des données de 1975, présentées par PROCHNIK (1987, p. 80-81), montrent des valeurs plus basses : 18,8 % des grandes entreprises du Bâtiment, 4,8 % des moyennes et 2,3 % des petites, soit une moyenne de 8,4 %, travaillaient dans le secteur des T.P. ; 11 % des grandes entreprises de ce dernier secteur, 5,2 % des moyennes et 4,7 % des petites, soit une moyenne de 7,4 %, travaillaient dans le Bâtiment.

[147] Nous avons utilisé ici les taux de change de 1 US$ = Cr$ 25,65 = 5,5 F). À titre de comparaison, les dix premières entreprises françaises du Bâtiment ont eu en 1991 comme total des chiffres d'affaires consolidés (HT) 244.910 millions de francs, avec un effectif de 333.196 employés (Bouygues, SGE, SAE, GTM Entrepose, Spie Batignoles, SOGEA, Dumez, Fougerolle, CBC, et GTM BTP). Cela correspondait à une productivité moyenne de 735,03 milliers de francs (HT) par personne, soit près de 133,64 milliers de US$. Sans prendre en compte l'inflation en dollar entre 1979 et 1991, nous obtenons une différence de 5,28 fois, en faveur de la France, ce qui confirme l'ordre de grandeur du rapport que nous avons obtenu à partir des C.A. des deux pays. À noter que la valeur de pointe des "productivités" calculées entre 1979 et 1988, a été de près de 261 MF (1988), ce qui correspond presque au double de la moyenne [voir : LE MONITEUR (1992), p. 93].

- sur les coûts :
    - la composition moyenne des coûts est de 70 % pour les coûts opérationnels ; 20 % pour les administratifs et commerciaux ; et 9 % les financiers (terrain non compris) ;
    - la composition moyenne des coûts est encore de 48 % pour les matériaux & composants ; 36 % pour la main-d'œuvre (19 % pour la propre, et 17 % pour la sous-traitée) ; 10 % pour les services ; et 6 % pour les autres coûts (les équipements et les matériels représentent une quantité presque négligeable) ;
    - les coûts des matériaux & composants se distribuent de la façon suivante : 7 % pour les fondations ; 18 % pour la structure ; 12 % pour la maçonnerie ; 9 % pour la menuiserie ; 14 % pour les revêtements ; 7 % pour la peinture ; 17 % pour les Corps d'état techniques ; et 15 % pour les autres services ;
- sur les fournisseurs :
    - 77 % des matériaux & composants (en termes de coûts) sont fournis par des distributeurs (dont 58 % par les grossistes) ; 20 % directement par les fabricants ; et 4 % par l'entreprise elle-même (fabrication propre) ;
- sur les coûts des services (main-d'œuvre exclue) :
    - 55 % correspondent aux coûts de conception (dont 16 % pour les études d'architecture ; 18 % pour les études de la structure ; 16 % pour les autres études techniques) ; 13 % de sondage et fondations ; 12 % pour l'installation de chantier ; 4 % pour le pilotage ; et 6 % pour les autres services.

La recherche de la "*F.I.A. - Fundação Instituto de Administração*" ne le mentionne pas, mais nous estimons à trois le nombre moyen de chantiers en cours d'une P.M.E. brésilienne.

2.5. LA LOGIQUE D'EFFICACITÉ SUIVIE PAR LES ENTREPRISES BRÉSILIENNES ET SES CONSÉQUENCES

Pour terminer ce chapitre, où nous avons essayé de montrer les caractéristiques principales de l'environnement du Bâtiment / Logement au Brésil, nous présentons les conséquences qu'elles ont sur le déroulement des opérations au Brésil. Le point le plus sensible est la logique d'efficacité commerciale / financière qui s'est mise en place tout au long du *processus de production*. Effectivement, la force motrice des opérations n'est pas l'efficience technico-économique, mais plutôt une série d'aspects commerciaux et financiers. Enfin, nous présentons les *faiblesses* que ces caractéristiques posent aux entreprises, ainsi que leurs origines probables.

2.5.1. LA LOGIQUE SUIVIE PAR LES ENTREPRISES BRÉSILIENNES: LA RECHERCHE D'EFFICACITÉ COMMERCIALE ET FINANCIÈRE

Nous avons cherché à présenter ici les aspects commerciaux et financiers qui définissaient (ou définissent toujours) la logique de fonctionnement des opérations de construction au Brésil. Le premier concerne les opérations privées soutenues par le *S.F.H.* Ainsi, pendant plusieurs années, une des principales stratégies des entreprises de *promotion-construction immobilière* qui opéraient dans œ marché consistait à pratiquer le prix "le plus élevé possible", car il n'y avait pas de vraie compétition entre les entreprise. En plus, grâce aux importantes marges pratiquées (il est accordé que les marges brutes se situaient normalement entre 60 et 80 %, pour les opérations pour la classe moyenne avec financement à travers le *S.F.H.*), à la disponibilité de ressources à très bon marché à travers le Système[148], et à l'absence presque totale de risques, les entreprises ne raisonnaient pas, comme nous pourrions le supposer, suivant l'équation : Prix = Coût + Marge, ni de sa version plus actuelle : Coût = Prix - Marge, mais davantage en considérant :

- le Prix = une donnée 'mythique', que "*le marché 'accepte'*", et qui était exprimé en une monnaie "particulière" (US$/m^2 S.H.O., U.P.F.[149]/m^2 S.H.O., etc.) ;

[148] Voir à travers la figure 2.1 (p. 91) : les taux d'intérêt que les entreprises de promotion immobilière (les maîtres d'ouvrages) payent pour l'argent destinée à la production se situe entre 6 et 10 %, hors correction monétaire. Dans un passé très récent, ces valeurs étaient largement couvertes par les taux obtenus à travers le réinvestissement de cet argent dans le marché financier, qui pratiquait des taux trois à quatre fois supérieurs !

[149] U.P.F. = "*Unidade Padrão de Financiamento*" ("Unité de Référence de Financement"), une des différentes "monnaies" que la classe politique a créé pour exprimer les coûts de la construction ; elle était donc dotée d'un correcteur pour compenser l'inflation sectorielle.

- le Coût = "*peu importe, on va s'en sortir*" ; et
- la Marge = "*on verra à la fin, mais je sais qu'elle sera importante !*"

Dans le marché public des *entreprises générales* les marges étaient également importantes et, en plus, c'était la "qualité" du réseau relationnel qui pesait le plus. À travers ce réseau, les entreprises arrivaient à obtenir des privilèges tels que le respect de la date de paiement, ou une correction avantageuse des prix accordés. La corruption est sous-entendue dans cet argument. Il s'agit d'un des plus graves problèmes du pays, qui touche non seulement le B.T.P., mais toute la société[150].

Ainsi, si le *S.F.H.* a été une des victimes de cette "peste" (et là nous parlons également des opérations pour les maîtres d'ouvrages publics et de celles où l'agent financier accorde directement les prêts, à travers les ressources du *S.B.P.E.*), la corruption a toujours été présente dans les autres formes de marché, en particulier dans ceux des marchés publics ; mais également dans tout ce qui entoure le secteur, comme les démarches pour l'obtention des permis de construction.

Bref, il y a très peu de temps, si l'entreprise travaillait dans le secteur du Logement comme "*empreiteira*" (comme entreprise générale) pour un maître d'ouvrage public, celui-ci la soumettait toujours à un prix dit "de référence". *C'est à partir de ce prix que l'entreprise raisonnait, et non de ses coûts réels*. Nous pouvons encore justifier ce comportement pour deux raisons :

- d'abord, parce qu'il y avait une dépendance importante entre les marges finales réelles et les données conjoncturelles (à cause de l'inflation, du comportement du marché des matériaux & composants, etc.) ;
- et en plus, parce que les différences entre les coûts "prévus" et les "prix de références" étaient toujours appréciables, les marges brutes étaient donc assez importantes. Le tableau 2.10 illustre ce fait.

[150] Le travail de VARGAS (1988) présente un panorama assez complet de ce qu'était la corruption dans le B.T.P. au Brésil, même si nous pouvons le critiquer sur différents points.

Tableau 2.10 - Coûts et prix du marché des logements sociaux au Brésil (début 1993).
(Source : entreprise *Giassetti Engenharia e Construção Ltda.*)

COÛTS ET PRIX DU MARCHÉ (POUR DES LOGEMENTS SOCIAUX TYPE SUPÉRIEUR)	VALEURS (F/M^2 S.H.O.)	MARGES BRUTES[151]
Coûts "réels"	800 à 1.150	--
Prix acceptés par la *"C.E.F. - Caixa Econômica Federal"* (maître d'ouvrage public à niveau fédéral)	1.150 à 1.350	28 %
Prix acceptés par la "*C.D.H.U. - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano*" (maître d'ouvrage public de l'État de São Paulo)	1.700 à 2.250	103 %
Prix normalement pratiqués par les entreprises	1.900	95 %

Ainsi, les marges importantes et la garantie d'un prix de référence faisaient que, dans le marché des "*empreiteiras*", malgré l'adoption du principe du prix forfaitaire, *les entreprises négligeaient toujours le calcul précis des coûts de leurs opérations*[152].

Cependant, il faut bien préciser que, pour baisser leurs coûts, *les entreprises essayaient toujours de diminuer le maximum possible les prestations offertes*, par la renégociation du cahier des charges des opérations ; autrement dit, au lieu de se préoccuper de la réduction réelle des coûts, ou de l'amélioration de la qualité de l'ouvrage, les entreprises voulaient offrir des prestations moins performantes, et par conséquent moins chères.

Par ailleurs, la question de la définition des prix des opérations au Brésil était encore plus complexe, et le comportement que nous venons de décrire se justifiait aussi à

[151] La marge brute correspond à la différence entre le coût direct de production (propre et sous-traitée) et le prix facturé au client maître d'ouvrage. À ce coût partiel, nous devons rajouter les frais généraux (services Méthodes, B.E.T., Commerciaux, etc.), les prévisions de dépenses du S.A.V. et les impôts, ce qui rend la marge réelle beaucoup moins importante, soit d'environ 30 %. (Cependant, comme nous le verrons ensuite, cette marge net pourrait disparaître très facilement en fonction du "jeu" inflationniste qui était pratiqué au Brésil, de la complexité de la structure des prix des différentes fournitures, et des ruptures des délais contractuels.)

[152] Nous parlons ici des calculs estimatifs, faits en amont. Cependant, nous ne pouvons même pas dire que les entreprises aient fait des contrôles réels *a posteriori* de leurs coûts. Ce qu'elles ont toujours fait, et d'ailleurs très bien, ce sont les contrôles financiers au cours et à la fin des opérations. Cependant, ceux-ci se liaient davantage à la rentabilité qu'aux dépenses proprement dites. Bref, ce n'étaient pas les consommations et/ou la productivité ou le rendement qui comptaient, mais le flux des dépenses dans le temps, comparé avec le flux des recettes, et qui variaient, tous les deux, en fonction des taux d'inflation.

cause de *la complexité de la structure des prix des différentes fournitures*. Ainsi, il faut dire que dans un délai de dix ans, il pouvait se passer des variations assez importantes des prix réels des matériaux & composants. Le ciment, l'acier, les ascenseurs, sont des exemples d'éléments qui ont été sujet à d'importantes variations de prix ces dernières années (parfois d'environ trois fois !). L'explication de ces variations se trouve, par exemple, dans les actions des "cartels" ou dans les politiques fiscales ou de contrôle artificiel des prix pratiquées par l'État brésilien[153].

Il y avait aussi *le problème de l'inflation*, qui atteignait mi-1994[154] des valeurs moyennes de l'ordre de 25 % par mois (inflation mensuelle moyenne de ces dernières années), avec des valeurs de pointe qui allaient jusqu'à 50% ! Celle-ci, conjuguée avec la question de la complexité de la structure de prix, rendait obligatoire l'établissement de toute une démarche très complexe de négociation des contrats entre le maître d'ouvrage et l'entreprise, *pour fixer les critères de correction des prix accordés*. Il est très facile d'imaginer le désastre financier qu'un décalage entre les prix corrigés par un mauvais ratio contractuel et les coûts réels de construction, augmentés par l'inflation, pourrait causer à une entreprise. Cela pourrait se produire malgré les marges brutes assez larges que nous venons de montrer dans le tableau 2.10.

Une autre variable que nous ne pouvons pas oublier est *l'existence de "différentes" inflations*. D'abord, il y avait "l'inflation officielle", "mesurée" par des organismes de l'État, et qui prenait en compte les variations moyennes des prix d'un ensemble composé par différents produits et services du marché ; puis, il y avait la variation réelle des prix de ces mêmes produits et services, parfois différente de l'inflation officielle, que les politiques économiques de l'État pouvaient même manipuler. Il existait également des différences assez significatives entre l'inflation officielle et la variation des prix des différentes fournitures présentes dans une opération de construction[155].

---

[153] Nous pouvons nous demander s'il faut parler ici au passé ou si nous observons encore aujourd'hui ces fluctuations.

[154] En juillet 1994, le gouvernement a appliqué un nouveau plan de réforme économique, dans l'espoir de faire baisser de manière définitive l'inflation. Ce plan, entre d'autres mesures, a crée une nouvelle monnaie - le *Real* (R$) -, dont la valeur a réussi à suivre, jusqu'en décembre 1995, celle du dollar nord-américain.

Note : il s'agit de la troisième réforme économique importante de ces dernières années, qui a suivi celles du "plano *Cruzado*", de 1986, et du "plano *Collor*", de 1990.

[155] Cette variation est mesurée, par exemple, par la chambre patronale qui représente les entreprises - le *SINDUSCON/SP* -, ou par une école privée de commerce et de gestion - la "*F.G.V. - Fundação Getúlio Vargas*", à travers le calcul de "*I'I.N.C.C. - Indice Nacional da Construção Civil*".

Les contrats entre les maîtres d'ouvrage et les entreprises prévoyaient donc toujours un ratio de correction qui visait à compenser l'inflation, en corrigeant la valeur du prix contractuel. *Ce ratio, en fonction des négociations entreprise / maître d'ouvrage, et donc de la "qualité" du réseau relationnel, pouvait être plus au moins favorable à l'entreprise*.

Les enjeux étaient véritablement importants, car nous ne pouvons pas oublier que pour des opérations qui avaient des délais de, par exemple 18 mois, une différence de 1 % entre le ratio de correction accordé par contrat et l'augmentation réelle des coûts pourrait signifier un écart de 20 % à la fin de cette période. Et cette différence de 1 % n'était absolument pas exagérée quand nous parlions d'une inflation de 25 % par mois et d'écarts de 5 % ou même plus entre les inflations de deux mois successifs. (Du passage, par exemple, d'une inflation de 25 % par mois à une de 30 %, d'un mois à l'autre !)

En plus, il y avait *des risques associés à des ruptures des délais contractuels*, qui étaient très fréquents dans ce type d'opération. Ces *ruptures* pouvaient signifier des prolongations de délais ou même des arrêts de travaux, avec des conséquences dramatiques pour les frais indirects (de chantier, de maîtrise, "*prorata*", etc.), et même pour les frais directs (frais financiers des stocks des matériaux & composants, le coût de la main-d'œuvre opérationnelle non utilisée, etc.). Par exemple, il y avait au Brésil, en septembre 1993, 300.000 logements sociaux avec des chantiers interrompus, dont 100.000 dans la ville de São Paulo, selon le secrétaire du Logement de l'État de São Paulo de l'époque, monsieur le député Arnaldo JARDIN[156].

Une rupture de délais signifiait aussi plus de risque d'écarts entre les prix corrigés par le ratio de correction accordé et les coûts réels. (1 % d'écart par mois signifie 6,2 % d'écart au bout de six mois !)

---

[156] Voir : JARDIN, Arnaldo (1993). O desafio da habitação popular. In : *Construção São Paulo*. São Paulo, PINI, n° 2378, 6 septembre 1993, p. 10. À ce propos, voir également : OBRA (1993a). Empresários querem pressa na reformulação do SFH. *Obra*, São Paulo, maio 1993, n° 47, p. 10-13.

Peut-être que la justification la plus plausible de ces arrêts, ou de la prolongation des délais de certains chantiers, se trouve dans la forte réduction des fonds du *F.G.T.S.* En effet, en 1992, la réduction de ses fonds a obligé à une diminution de 44 % du montant des ressources destinées aux opérations financées par le *S.F.H.* prévues et engagées au début de cette année-là [voir : A CONSTRUÇÃO (1992). Bolso raso. Conselho Curador do FGTS mantém ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 20 julho 1992, n° 2319, p. 15].

En bref, *le taux de risque était élevé pour une opération dans le Logement réalisée avec un maître d'ouvrage public*. Par conséquent, il était compréhensible que les entreprises aient été dans un premier temps davantage préoccupées par la négociation de leurs contrats que par la bonne maîtrise de leurs coûts réels. Il est certain que ce risque justifiait partiellement les marges élevées qui, nous l'avons vu, pouvaient s'annuler très facilement.

En ce qui concerne le marché des "*incorporadoras*" (des *promoteurs-constructeurs immobiliers privés*), nous trouvions un scénario différent, car il était soumis à des contraintes différentes. D'abord, celles liées au risque d'arrêt de chantier et au décalage entre les prix et les coûts étaient moins capitales. Puis, d'une façon générale, les entreprises définissaient mieux les projets et elles réalisaient les métrés avec plus de souci. Nous pouvons donc supposer qu'elles connaissaient ainsi mieux les coûts, mais cela ne correspond pas forcement à la réalité ! Cela s'explique car dans ce type de marché, les entreprises travaillaient également avec des marges importantes (grâce aux gains immobiliers), et surtout l'argent était très bon marché. Cela rendait la connaissance des coûts beaucoup moins capitale que nous pourrions l'imaginer.

Ainsi, pour les opérations immobilières, ou pour les "*incorporações*" à prix forfaitaire ("*a preço global*") pour la classe moyenne le principal risque était associé à la question commerciale : il fallait que l'entreprise ait vendu les immeubles pour réaliser des bénéfices. Pour cela, ce n'étaient pas seulement les qualités du produit (sa localisation, sa S.H.O., sa qualité architecturale, sa qualité fonctionnelle, ses conditions d'usage, etc.) ou le prix qui comptaient, mais aussi le fait d'avoir un financement du Système de financement du Logement brésilien, le *S.F.H.*, qui permettait aux acheteurs de financer leurs achats. Il s'agissait alors pour les "*incorporadoras*" d'avoir de "bonnes relations" avec les agents financiers du Système.

Pour les opérations à prix "ouvert" ou sur bordereau ("*incorporações a preço de custo*"), le risque était très réduit, voire presque nul.

2.5.2. L'AFFAIBLISSEMENT TECHNICO-ÉCONOMIQUE DES ENTREPRISES BRÉSILIENNES DE CONSTRUCTION

Bien évidemment, toutes ces particularités ont eu des répercussions énormes sur le fonctionnement du Système, sur lesquelles nous reviendrons dans le chapitre prochain. Pour l'instant, il s'agit ici d'analyser leurs incidences sur *l'efficience* des entreprises de construction. Nous avons pu soulever quatre "*faiblesses*" majeures qui touchent les *processus de production* :

- les gaspillages élevés ;
- la fréquence des désordres "pathologiques" ;
- la productivité faible de la main-d'œuvre ;
- l'incapacité à maîtriser les coûts de production.

À propos de ces problèmes, le document établi au moment de la création du "*PRONATH - Programa Nacional de Tecnologia da Habitação*" (Programme National de Technologie de l'Habitat) dit que "*... le contexte de la production* (du Logement) *se caractérise par un déphasage technologique et organisationnel de grandes proportions quand il est comparé à la production des habitations à l'étranger, soit en ce qui concerne les processus de production, soit les produits qui en résultent ... Malgré le fait de produire des biens de consommation durables et de haut impact sur les revenus de la population, l'industrie de la construction n'arrive pas à offrir des niveaux de qualité compatibles avec le rôle que ses biens ont par rapport à la société ...*"[157]

Dans le document qui a résulté du Groupe de travail de la "*Câmara Setorial da Construção Civil*" (Chambre Sectorielle du B.T.P.)[158], nous trouvons la réflexion suivante : "*Le diagnostic sur l'industrie de la construction ... montre que l'évolution récente du secteur au Brésil est marquée par un 'retard' technologique, aussi bien en ce qui concerne le processus de production, que les produits finaux. À ce propos, il faut mettre en relief les aspects suivants : les mauvaises conditions de travail ; les déperditions de matériaux, de main-d'œuvre et d'équipements ; la faible productivité globale du processus ; les problèmes de qualité des matériaux et composants et des produits finaux, qui sacrifient le bien être des utilisateurs et*

[157] Voir : MINISTERIO ... (1991). *Programa Nacional de Tecnologia da Habitação - PRONATH*. Brasília, Ministério da Ação Social - Secretaria Nacional da Habitação, 1991. p. 7.

[158] C'est le Ministère de l'Économie, Finances et Planification qui a réuni ce groupe à l'occasion de l'instauration de la "*Câmara Setorial da Construção Civil*", pour discuter les aspects technologiques du secteur. C'est le *SINDUSCON/SP* que le coordonne.

augmentent les coûts d'exploitation tout au long de la vie des immeubles ; l'emploi de méthodes de gestion dépassées."[159]

Les gaspillages élevés

PICCHI (1993, p. 38-43) fait une analyse assez complète du phénomène des déperditions dans les chantiers brésiliens, dont nous reprenons ici quelques éléments de synthèse. Cet auteur utilise comme un des indicateurs du niveau de gaspillage la production des gravats. Il cite alors l'étude de PINTO (1989)[160]. Selon ce dernier chercheur, les pertes en masse dans un chantier conventionnel de logement se situeraient autour de 20 % (chaque tonne de matériaux, composants, produits, etc. livrée dans le chantier, produirait 200 kg de gravats). Mais il présente également des données mesurées par lui même, selon lesquelles ce pourcentage varierait entre 11 et 17 %. Il conclut en disant que les déperditions en masse dans des chantiers conventionnels de logements se situeraient entre 10 et 20 %.

LANTELME, OLIVEIRA & FORMOSO (1994) ont également mesuré les pertes moyennes en acier, en béton et en parpaings pour le cas de plus de 100 entreprises de l'État do Rio Grande do Sul, et sont arrivés à des chiffres respectifs de 19,1 %, 13,2 % et 27,6 % de pertes[161].

Malgré l'importance de ces chiffres, PICCHI (1993, p. 41) argumente que les gravats ne seraient pas les seuls indicateurs de gaspillage. En effet, il existe des "graisses" qui restent incorporées dans la construction, sans autre fonction que de cacher ou de corriger des défauts d'exécution. PINTO (1989) estime que celles-ci correspondraient à 17 % de masse supplémentaire.

PICCHI (1993, p. 42) conclut son raisonnement par le calcul des coûts supplémentaires représentés par ces déperditions, ainsi que par d'autres aspects secondaires, qui seraient selon lui d'environ 30 %. Pour comparer cette valeur à la réalité européenne, nous pourrions citer les chiffres estimés par CNUDDE (1991)[162].

---

[159] Voir : SINDUSCON/SP (1993), p. 3.

[160] Voir : PINTO, Tarcísio de Paula (1989). *Perda de materiais em processus construtivos convencionais*. São Carlos, Universidade Federal de São Carlos, 1989.

[161] Voir : LANTELME, Elvira ; OLIVEIRA, Mirian & FORMOSO, Carlos T. (1994). Sistema de indicadores de qualidade e produtividade para a construção civil : primeiros resultados. In : FINEP (1994). *Seminário internacional estratégias de modernização da construção civil : qualidade na cadeia produtiva*. Anais. São Paulo, 5 e 6 dezembro 1994. FINEP - COBRACON/ABNT - CTE - EPUSP - IPT - ITQC - NORIE/UFRGS. p. 47.

[162] Voir : CNUDDE, M (1991). Lack of quality in construction. In : BEZELGA, Artur & BRANDON, Peter (edited by). *Management, quality and economics in building*. Transactions of the

Ce dernier auteur adopte, à partir de ses analyses et recherches, la valeur moyenne de 17 % pour les coûts de la non-qualité pour le B.T.P.[163]

La fréquence des désordres pathologiques

Même si au Brésil il n'y a pas d'organisme qui répertorie les désordres pathologiques dans le secteur, comme le fait l'Agence Qualité Construction en France, il est reconnu que ces désordres sont très nombreux. En effet, comme l'assurance construction n'est pas obligatoire là-bas, ces problèmes finissent par être réglés par les propriétaires des immeubles. Cela rend ainsi particulièrement difficile la "récupération" des traces de ces événements. PICCHI (1993, p. 37) cite néanmoins les données mesurées par IOSHIMOTO (1988)[164] dans 36 ensembles sociaux construits à São Paulo. Ce dernier chercheur a identifié comme problèmes majeurs ceux associés à l'étanchéité (deux cas en moyenne par unité), à l'apparition de fissures (1,1 cas en moyenne par unité) et aux carreaux appliqués sur les murs ou sur le sol qui se détachent (0,9 cas en moyenne par unité).

Nous retrouvons dans INSTITUTO ... (1987, p. 56-59) des éléments qui pourraient justifier l'existence de ces désordres : la qualité moindre des matériaux & composants (en particulier des briques traditionnelles et creuses et du bois des charpentes et des menuiseries) ; le manque de normalisation ; l'inexistence de contrôles sur chantiers et dans les usines des industriels / fournisseurs fabricants des matériaux & composants ; la non compatibilité entre différentes études et le manque de détails (et parfois le manque même d'un A.P.S.) ; le manque de qualification de la main-d'œuvre ; la discontinuité et segmentation des tâches ; le contrôle technique presque inexistant de l'exécution ; et les problèmes d'exploitation non-conforme des ouvrages.

Cette même publication évoque la part de responsabilité des industriels fabricants dans ce processus, associée en particulier à l'emploi de nouveaux produits non

European Symposium on Management, Quality and Economics in Housing and Other Building. Lisbon, 30 September - 4 October 1991. London, E & FN Spon, 1991, p. 512.

[163] Une plaquette de l'Agence Qualité Construction publiée à l'occasion du salon BATIMAT 1995 parle des coûts de la non-qualité en France générés tout au cours du processus de construction comme étant entre 10 à 15 % du chiffre d'affaires du secteur du Bâtiment. Elle dit également que les coûts après construction associés aux sinistres, aux contentieux, aux reprises de malfaçons par les S.A.V. seraient d'environ 2 %. Voir : AGENCE Qualité Construction (1995). *Les enjeux de la qualité dans la construction.* Plaquette BATIMAT 1995. Agence Qualité Construction. Paris, novembre 1995.

[164] Voir : IOSHIMOTO, Eduardo (1988). Incidência de manifestações patológicas em edificações habitacionais. In : *Tecnologia das edificações*. São Paulo, PINI/IPT, 1988. p. 545-548.

encore testés de manière conforme[165]. Cette responsabilité se manifesterait par un manque d'intégration fabricant - entreprise (les produits les plus touchés seraient les adjuvants, ceux associés à l'étanchéité, et les tuiles d'amiante-ciment), et surtout par une carence de normalisation et de Marques de conformité.

La productivité faible de la main-d'œuvre

Traitée d'une manière synthétique, la question de la productivité faible de la main-d'œuvre au Brésil, dans le sens opérationnel du terme, pose une certaine difficulté, car les données disponibles et fiables sont assez limitées. Nous avons pu néanmoins recueillir des informations qui prouvent la véracité de nos arguments.

Le premier point à préciser concerne le critère de mesure de la productivité utilisé au Brésil : le ratio calculé entre le total de main-d'œuvre et la surface construite. Ainsi, il est accordé au Brésil qu'une entreprise a une "productivité adéquate" quand elle a un ratio entre 25 et 30 hommes.heures / m^2S.H.O., et que la productivité moyenne brésilienne, calculée selon ce critère, se situerait au tour de 45 h.h / m^2S.H.O.[166]. Selon des informations présentées par PICCHI (1993, p. 38), ces valeurs auraient atteint dans les pays qui ont fait appel à la construction fortement industrialisée, des valeurs comprises entre 8 et 18 h.h / m^2S.H.O.

VARGAS (1988, p. 145) argumente également, à partir de ses propres observations empiriques, que la productivité au Brésil serait de cinq à dix fois moins importante que celle de son référentiel des pays développés (France, Allemagne et Japon).

Des données significatives à citer sont celles obtenues par LANTELME, OLIVEIRA & FORMOSO (1994) concernant les temps productifs, improductifs et de préparation valables pour la main-d'œuvre de plus de 100 entreprises de l'État do Rio Grande do Sul. Ces chercheurs sont arrivés à des chiffres respectifs de 21,4 %, 34,8 % et 43,8 %[167].

Nous pouvons encore constater la faible productivité locale en prenant également les valeurs ajoutées moyennes calculées par employé du secteur. Selon PICCHI (1993, p. 22), et à partir des données de la Banque Mondiale de 1987, la valeur ajoutée moyenne par employé du secteur du B.T.P. en France serait de US$ 23.611, contre US$ 4.257 au Brésil, ce qui représente une différence supérieure à cinq fois.

---

[165] L'existence d'un Avis Technique n'est pas une obligation dans ce cas au Brésil. Voir : INSTITUTO ... (1987), p. 63-65.

[166] Certains auteurs parlent même de 70 à 80 h.h/m^2. Voir : PICCHI (1993, p. 38).

[167] Voir : LANTELME, Elvira ; OLIVEIRA, Mirian & FORMOSO, Carlos T. (1994, p. 47).

Il est clair pour nous que ce problème de la faible productivité de la main-d'œuvre au Brésil, mais aussi ceux associés aux gaspillages élevés et aux désordres "pathologiques", ont comme origine principale le manque de qualification et de motivation de la force de travail du secteur. En effet, une recherche menée auprès des entreprises de construction associées au SINDUSCON/RS[168] a indiqué comme première entrave à l'évolution du secteur dans cet État la faible qualification de la main-d'œuvre locale[169]. Cette appréciation est confirmée par une recherche conduite par trois institutions d'enseignement et recherche (FATEC, FAAP et *Escola Politécnica*) auprès de 216 entreprises dispersées à travers le pays, pour qui la main-d'œuvre serait responsable de 16 % sur des "problèmes rencontrés" associés à l'exécution[170].

Outre la main-d'œuvre, les aspects organisationnels ont aussi leur responsabilité vis-à-vis de cette *faiblesse*. Le manque d'organisation interne, les difficultés de communication, la non-disponibilité d'outils de contrôle, la mauvaise définition des responsabilités et des rôles des acteurs, la gestion inadéquate des ressources autres qu'humaines, la gestion inadéquate des acteurs internes et extérieurs à l'entreprise, la gestion et l'intégration inadéquates des études, entre autres, représentent quelques uns des points à citer.

L'incapacité à maîtriser les coûts de production

Cette incapacité est une conséquence directe de la logique d'efficacité commerciale et financière suivie par les entreprises brésiliennes, que nous venons d'analyser. Nous trouvons dans INSTITUTO .... (1991, p. 149) une constatation importante à ce propos : "*la question gestionnaire s'associe à la négligence et à l'incompétence avec lesquelles la comptabilité analytique est vue dans le contexte de la gestion pratiquée au Brésil, surtout dans le secteur du Logement. Ce comportement, à son tour, découle de la conjugaison de plusieurs facteurs, tels que : l'inflation toujours présente, le manque de transparence des prix, le conservatisme des gestionnaires et des patrons brésiliens, le manque de professionnalisme et la gestion 'familiale' de la plus grande partie des entreprises du secteur.*"

---

[168] "Sindicato das Indústrias da Construção no Estado do Rio Grande do Sul."

[169] Voir : FORMOSO, Carlos T. F. et alii (1992). *Perfil da construção civil : diagnóstico e perspectivas das empresas do SINDUSCON no Rio Grande do Sul*. Rapport final. Porto Alegre, UFRS NORIE, 1992. p. 30.

[170] Cette valeur est égale à celle que les personnes questionnées attribuent aux sous-traitants et au manque de durabilité des matériaux & composants. Elle devance d'à peine un point les responsabilités accordées aux études et aux cahiers des charges mal exécutés. Voir : MAWAKDYE, Alberto (1993). Qualidade. *Téchne*, São Paulo, nov/dez 1993, n° 7, p. 19.

Une synthèse des "*faiblesses*" et de leurs causes probables

Le tableau 2.11 permet de synthétiser la (les) nature (s) des principales "*faiblesses*" qui se manifestent dans les différents lots de l'exécution d'un immeuble de logement courant. Il s'agit du résultat d'une recherche très importante menée à la fin des années 1980 par "*l'I.P.T. - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo*"[171].

Tableau 2.11 - La (les) nature (s) des principales "*faiblesses*" qui se manifestent dans les différentes étapes de l'exécution d'un immeuble de logement au Brésil.
[Source : INSTITUTO ... (1988b), p. 34]

LOTS	QUALITÉ	PRODUCTIVITÉ	COÛTS
Structure	X	X	X
Maçonnerie	X	X	
Menuiserie			X
Etanchéité	X		
Enduit	X	X	
Peinture			X
Electricité			X
Plomberie	X		X

Les causes de ces "*faiblesses*" majeures ont un caractère tantôt technique, tantôt organisationnel. Notre but n'a pas été ici de les identifier toutes, car elles dépendent beaucoup des caractéristiques et des compétences de chaque entreprise. Cependant, nous pouvons lister quelques-unes de ces *causes*, les plus usuelles, présentes au sein des entreprises brésiliennes elles-mêmes, ou ailleurs :

- la main-d'œuvre présente de graves problèmes de qualification (elle n'est même pas alphabétisée), et de manque de motivation.
- Les entreprises ne détiennent pas plus toutes les connaissances des procédés techniques de construction.
- Les entreprises ne connaissent pas leurs coûts réels.
- Nous trouvons différents problèmes de communication, aussi bien au niveau interne des entreprises, qu'au niveau externe (nous n'observons pas la nécessaire organisation des flux d'information au sein des différents services des entreprises).

[171] Voir : INSTITUTO ... (1988b).

- Les entreprises ne savent travailler en rapport avec les autres acteurs, internes et externes, que selon un processus éclaté, discontinu et hiérarchique, avec une forte séparation entre les fonctions. Autrement dit, il y a un manque de coordination aussi bien au niveau de la *conception* (du projet architectural et des études techniques), que du *processus de production*[172].
- Les entreprises n'ont pas toutes les capacités à s'investir en amont de l'exécution, dans l'amélioration de l'interface entre la conception et la réalisation.
- Les entreprises ne disposent pas d'outils et de méthodes adéquats pour les phases de préparation de chantier.
- La plus grande partie des entreprises ne disposent pas de nouveaux outils de contrôle, exigés par le nouvel environnement du secteur.
- Il existe un très grave problème relationnel entre les entreprises et leurs sous-traitants (ceux-ci sont utilisés comme une forme de "lissage" de la main-d'œuvre, et comme une manière d'enfreindre les lois du droit du travail).
- Les entreprises se confrontent à l'énorme problème de manque de compétence technique et organisationnelle des entreprises sous-traitantes.
- Les rapports entreprise - industriels / fournisseurs se centrent essentiellement sur des relations commerciales, où la coopération occupe encore une place secondaire.
- Malgré les exigences du marché en termes de qualité, les ouvrages et les chantiers des entreprises se caractérisent encore par des gaspillages, le manque de qualité, et des désordres pathologies post-occupation.

[172] Voir : INSTITUTO ... (1987), p. 51-52 et FERRO (1979), p. 22.

2.6. UNE SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES SECTORIELLES LES PLUS MARQUANTES

L'objectif de ce chapitre a été l'identification et l'analyse de certaines caractéristiques du secteur du Bâtiment / Logement au Brésil et en France, dans la mesure où celles-ci pourraient influencer les enjeux concurrentiels du secteur (les *modèles concurrentiels* de chaque pays), ou encore la constitution des *formes de rationalisation de la production* mises en œuvre par les entreprises. Nous y avons dégagé quelques points plus particuliers, que nous présentons maintenant.

2.6.1. CARACTÉRISTIQUES SECTORIELLES ET ENJEUX CONCURRENTIELS

Les aspects que nous pouvons soulever sont les suivants :

- L'univers où se joue la compétition au Brésil est finalement assez limité : les 208 entreprises du Bâtiment de plus de 250 salariés se partagent 43 % du C.A. du secteur, et les 73 de plus de 500 salariés représentent 30 % (1985) (tandis que les 120 entreprises françaises du B.T.P. de plus de 500 salariés ne réalisent que 18 % du C.A. sectoriel).
- "L'*empreitada a preço global*" (forfaitaire) est la forme de marché la plus utilisée dans le marché public (*Logement social*) au Brésil. "L'*incorporação a preço fechado*" (forfaitaire) dans le marché privé (classes moyenne et moyenne supérieure).
- Le déficit d'habitations actuel au Brésil représente une énorme demande latente pour le produit-logement. Cependant, la solvabilité de celle-ci dépend beaucoup de la politique menée par l'État, en particulier pour le marché des *entreprises générales* (le *Logement social*).
- Les entreprises de travaux formellement constituées du Logement répondent à peine pour une partie de la production sectorielle (peut-être pour la moitié), le reste étant assuré par le secteur dit "non officiel" (à travers essentiellement "*l'auto-construction*").
- Toute la logique du Logement au Brésil - social et privé - se base sur la construction et la commercialisation des unités d'habitation. L'accession à la propriété représente une inquiétude, même pour les couches sociales les moins favorisées (du fait des orientations données par la politique officielle du Logement, et en particulier à cause de la non-existence du locatif social).
- Le Système du Financement joue un rôle encore plus fondamental au Brésil qu'en France dans la résolution du problème du Logement.

- Les "*empreiteiras*" du Bâtiment sont presque deux fois plus nombreuses que les "*incorporadoras*" au Brésil (1985) ; elles réalisent en plus deux tiers du C.A. sectoriel.
- Il n'existe pas au Brésil de mécanismes d'aide directe "à la personne", et les prêts ne sont pas directement octroyés aux ménages ; au contraire, ils passent obligatoirement par le maître d'ouvrage / le promoteur immobilier (différemment de ce que nous observons en France). Cela a des conséquences très importantes en termes de perte du pouvoir de négociation des clients acheteurs.
- L'agent financier joue un rôle fondamental dans le cas des opérations financées par le *S.F.H.*, aussi bien financier que technique.
- Il y a une dispersion plus grande en termes de maîtrise d'ouvrage publique (*Logement social*) au Brésil, contre essentiellement la "mono-maîtrise" des organismes d'H.L.M. en France [la "*C.E.F. - Caixa Econômica Federal*" (au niveau fédéral), les "*C.D.H.U. - Companhias de Desenvolvimento Habitacional e Urbano*" (au niveau des États fédérés), les "*COHAB - Companhias Municipais de Habitação*" (au niveau des grandes villes), et les "*INOCOOP - Institutos de Orientação às Cooperativas Habitacionais*" (les "coopératives" de travailleurs)]. Cela rend plus complexe la domination de chacune de leurs caractéristiques particulières par l'entreprise de construction.
- Les rôles de maître d'ouvrage et d'entreprise de construction se confondent assez fréquemment dans le marché privé brésilien, où il apparaît la figure du promoteur-constructeur.
- Les entreprises nationales dominent largement les formes différentes de *marché* au Brésil, comme elles le font d'ailleurs également en France.
- Les entreprises brésiliennes concentrent leur action sur des marchés locaux (caractérisés par les limites des États fédérés où elles siègent) ; par contre, les entreprises françaises, et en particulier les *majors* adoptent une politique de couverture nationale, ou même internationale, par le rachat de P.M.E. régionales ; malgré la "focalisation" des entreprises sur le marché du Bâtiment, nous observons une diversification vers d'autres secteurs du B.T.P., en particulier en France[173].
- Aussi bien au Brésil qu'en France, l'État joue un rôle important en tant que client.

[173] Nous y reviendrons dans le prochain chapitre.

- Les *entreprises générales* brésiliennes suivent une logique d'efficacité commerciale et financière qui se caractérise par (*Logement social*) :
    - la pratique de marges brutes importantes, dans un *marché* où les taux de risques sont également importants (dépendance de la "qualité" du réseau relationnel) ;
    - l'importance des réseaux relationnels, complétés par une corruption considérable ;
    - le raisonnement technico-commercial en fonction du prix "de référence" ;
    - la dépendance marquante entre les marges finales réelles et les données conjoncturelles ;
    - la négligence du calcul précis des coûts des opérations ;
    - les tentatives systématiques de la part de *l'entreprise* de "renégociation" du cahier des charges des opérations, de façon à diminuer les prestations offertes, pour faire baisser les coûts ;
    - les variations assez importantes des prix réels des matériaux & composants (taux de risque élevés) ;
    - l'importance des négociations autour des critères de correction des prix (taux de risque élevés / "qualité" du réseau relationnel) ;
    - l'importance de l'anticipation des dates de payement (taux de risque élevés / "qualité" du réseau relationnel) ;
    - la fréquence importante des ruptures des délais contractuels (taux de risque élevés / "qualité" du réseau relationnel) ;
    - la non maîtrise des coûts réels de production ;
    - le manque d'instruments de pression de la part des acheteurs fait que ceux-ci se soumettent entièrement aux caractéristiques imposées des produits et de leur prix.
- À leur tour, les entreprises brésiliennes de *promotion-construction immobilière* suivent une logique d'efficacité commerciale et financière qui se caractérise par les aspects suivants :
    - la pratique du prix "le plus élevé possible" ;
    - la pratique de marges brutes importantes, associée à des gains immobiliers considérables (du fait de la spéculation) ;
    - la disponibilité de ressources à très bon marché, à travers le *S.F.H.* ;
    - les taux de risques plus bas par rapport à ceux du marché des *entreprises générales* (le moindre décalage entre les prix et les coûts ; les risques d'arrêt de chantiers moins importants ; la meilleure définition des projets ; les métrés réalisés avec plus de souci) ;
    - les variations assez importantes des prix réels des matériaux & composants (ce qui représente un risque) ;

- la non maîtrise des coûts réels de production ;
- les ménages se soumettent également aux prestations et aux prix offerts, qui s'alignent avec ceux du marché hors *S.F.H.* (les effets de ce phénomène ont été d'ailleurs minorés à la vu des gains spéculatifs importants que cette classe a pu réaliser et des subsides qui lui ont été accordés par le Système) ;
- la non-existence d'une vraie compétition entre les entreprises.

2.6.2. CARACTÉRISTIQUES SECTORIELLES ET FORMES DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION

Nous soulevons ici certains aspects du secteur qui peuvent influencer les *formes de rationalisation de la production* mises en œuvre par les entreprises, en les présentant selon cinq paragraphes : les procédés d'exécution ; la logistique de chantier ; la main-d'œuvre de production ; la sous-traitance ; et, enfin, les compétences des acteurs, dont celles de l'entreprise de construction.

LES CARACTÉRISTIQUES ASSOCIÉES AUX PROCÉDÉS D'EXÉCUTION

Les caractéristiques qui s'associent davantage aux procédés d'exécution que nous avons pu recueillir sont :

- L'emploi au Brésil de techniques / procédés différents de ceux utilisés en France présente différentes conséquences pour le développement du *processus de construction*. Nous en évoquons deux : l'augmentation des délais (due aux fondations profondes ; à l'emploi des parpaings de béton / en terre cuite pour les façades ; et à l'emploi des briques creuses et des revêtement en enduit pour les cloisons) et la présence plus importante d'ouvriers sur le site (due à l'exécution de la structure à travers des ossature en poteaux-poutres ; à l'emploi des parpaings de béton / en terre cuite pour les façades ; et à l'emploi des briques creuses et des revêtement en enduit pour les cloisons).
- Les aspects économiques et légaux font que les bâtiments d'habitation collectifs construits au Brésil ont presque toujours plus de 10 étages, contre les 6/8 étages d'habitude en France. Concernant les aspects logistiques, le transport vertical assume alors une importance capitale (sachant en plus que le poids des éléments à transporter est moins important qu'en France, et le nombre d'éléments plus élevé).

Il existe néanmoins une différence de fond essentielle entre les deux pays, qui se manifeste à partir des formes organisationnelles divergentes employées en France et au Brésil. En effet, plus que marquer deux procédés d'exécution distincts, la mécanisation par l'usage des banches métalliques, des passerelles et des grues dans le premier pays, en opposition aux coffrages en bois et des monte-charges pour l'exécution de l'ossature en poteaux-poutres dans le second, est une expression de l'approche *industrielle* que le secteur du Bâtiment / Logement a en France de l'acte de construire. Cette démarche a évidemment d'autres versants, associés aux engagements importants de capital en outils et équipements, tels que la non sous-traitance du gros-œuvre, ou ceux associés à la main-d'œuvre (aux formes d'organisation du travail, à la formation, à l'attachement de l'ouvrier à l'entreprise ...). En outre, et comme l'ont signalé CAMPINOS-DUBERNET & GRANDO (1988, p. 29-30), cette stratégie du type industrielle menée en France depuis plusieurs années permet une meilleure intégration conception-réalisation, une meilleure rationalisation des formes d'usage de main-d'œuvre (importance des bureaux de méthodes, recherche de polyvalence), et favorise et encourage l'innovation technique. Tous ces points ont des conséquences qui apparaissent dans les paragraphes suivants.

LES CARACTÉRISTIQUES ASSOCIÉES À LA LOGISTIQUE DE CHANTIER

Les caractéristiques qui s'associent davantage à la logistique de chantier que nous avons pu recueillir sont :

- Les entreprises de construction brésiliennes assument normalement la responsabilité pour l'exécution de toutes les installations physiques du chantier, même pour celles destinées aux sous-traitants. La qualité de ces installations diffère beaucoup de la pratique française.
- L'entreprise de construction brésilienne assure tout le cycle d'approvisionnement, dont les achats pour les lots sous-traités. Effectivement, les sous-traitants ne fournissent que la main-d'œuvre, et travaillent à partir des approvisionnements procurés par l'entreprise.
- Quant aux moyens de production, il est à remarquer le niveau inférieur de capitalisation des entreprises, qui se manifeste surtout par la non-disponibilité sur place au Brésil de grues à tours, qui est un élément obligatoire dans les chantiers français (un monte-charges remplace normalement la grue).
- L'emploi des coffrages en bois exige au Brésil la présence sur le site d'ouvriers spécialisés pour leur confection (les *boiseurs*), ainsi que l'installation d'un atelier où ceux-ci puissent travailler.

LES CARACTÉRISTIQUES ASSOCIÉES À LA MAIN-D'ŒUVRE DE PRODUCTION

Les caractéristiques qui s'associent davantage à la main-d'œuvre de production que nous avons pu recueillir sont :

- Le secteur a une importance très grande en termes d'offre de travail (6,5 % de la P.A. au Brésil et 7,1 % en France, chiffres valables pour le B.T.P.), même si pour le Brésil une partie importante représente des emplois non déclarés. Les *formes de rationalisation* qui peuvent amener à des baisses de participation de la force de travail doivent donc être pensées avec sérieux, tout en regardant les problèmes qui résultent du travail "au noir".
- Le pourcentage d'ouvriers non-qualifiés est très important au Brésil (40 %).
- Le résultat de l'approche financière et commerciale pratiquée au Brésil, basée sur la rentabilité à court terme, a eu comme conséquence la mise en œuvre d'une politique de sous-traitance "démesurée". Celle-ci, à son tour, a causé à la fois une dépendance complète de certains sous-traitants face à certaines entreprises, et l'établissement d'un processus de déqualification de la force de travail (avec des conséquences importantes en termes de qualité et de productivité).
- Cette déqualification pourrait également se justifier par la pratique, aussi bien brésilienne que française, du transfert du chantier vers des industriels / fournisseurs de certaines tâches et de la simplification d'autres (du transfert non seulement des contraintes de complexité et de variabilité associées aux techniques / procédés d'exécution de ces tâches, mais aussi le transfert des contraintes associées à la gestion des ressources humaines).
- Nous pouvons poser la question de la capacité de la maîtrise de chantier brésilienne à surmonter cette situation de perte des connaissances, particulièrement auprès des plus jeunes. Il s'agirait d'une situation limite de perte de connaissance des métiers de tout le secteur.
- Il ne s'agit simplement de combler un problème de formation / qualification, mais également d'organisation du travail, de façon à créer des moyens qui permettraient le véritable engagement des travailleurs aux objectifs de performance de l'entreprise. Accroître la motivation des travailleurs devient donc un aspect décisif.
- Un autre point est la ligne hiérarchique plus longue qui existe dans les chantiers au Brésil, avec des écarts sensibles de salaires, ce qui provoque une coopération moindre et une difficulté de communication entre les différentes fonctions.

- La prédominance de l'emploi intensif de la main-d'œuvre face à la mécanisation est une caractéristique brésilienne, qui s'inverse dans le cas français.

Enfin, nous voulions citer une caractéristique qui n'est pas particulière au Bâtiment au Brésil : les écarts qui existent entre le Bâtiment et l'industrie traditionnelle en termes de rendement de la main-d'œuvre. En effet, nous pourrions dire, en généralisant les constations de CAMPINOS-DUBERNET & GRANDO (1988, p. 24) sur la France, l'Italie, l'Allemagne et le Royaume-Uni, qu'il s'agirait d'une caractéristique du secteur dans tous les pays.

LES CARACTÉRISTIQUES ASSOCIÉES À LA SOUS-TRAITANCE

Les caractéristiques qui s'associent davantage à la sous-traitance que nous avons pu recueillir sont :

- L'artisanat est très faiblement développée au Brésil, tandis qu'en France il représente 300.000 entreprises. En outre, les chiffres d'affaires réalisés par les entreprises brésiliennes de moins de 20 salariés, bien qu'elles représentent près de 67 % du total, correspondent à moins de 10 % du C.A. du secteur. Cela engendre des conséquences très importantes concernant la sous-traitance.
- Par contre, les entreprises brésiliennes les plus grandes emploient sensiblement plus de salariés que leurs homologues françaises : en moyenne 1.452 salariés pour les 73 entreprises de plus de 500 salariés au Brésil (1,1 % du total Bâtiment, 1985), contre 450 pour les 120 en France (B.T.P., 1993). En outre, elles réalisent 47 % du C.A. du secteur. Cela indique une dépendance plus faible vis-à-vis de la sous-traitance.
- *L'entreprise générale* brésilienne se diffère de son homologue française par deux aspects : i) elle peut disposer de main-d'œuvre propre pour l'exécution des différents lots architecturaux (assez commun) et techniques (plus rare), et elle peut donc ne pas faire appel systématiquement aux sous-traitants pour l'exécution du second-œuvre ; ii) elle peut sous-traiter la main-d'œuvre (les études, les approvisionnements, les matériels, entre autres ressources, sont fournis par l'entreprise elle-même). Nous retrouvons d'ailleurs ces mêmes caractéristiques dans les "*incorporadoras*" brésiliennes, même si la première proposition est moins évidente. Les conséquences de ces particularités en termes de mise en œuvre ultérieure de *nouvelles formes de rationalisation de la production* sont bien évidemment très importantes.
- Autrement dit, les *entreprises générales* brésiliennes, ainsi que leurs homologues françaises, se réservent l'exécution du gros-œuvre. Cependant,

contrairement à la pratique en France, la sous-traitance des autres lots n'est pas une règle systématique au Brésil, et quand celle-ci est observée, elle se limite habituellement à la main-d'œuvre.

- Il n'y a pas de règle concernant le volume de sous-traitance pratiqué par les entreprises de *promotion-construction* au Brésil, qui peut varier de la sous-traitance de l'ensemble des tâches, dont celles associées au gros-œuvre, à "l'internalisation" de la plus grande partie de l'exécution (la moyenne "officielle", les deux *marchés* confondus, se situe autour de 38 % en termes de main-d'œuvre ; les données réelles doivent être plus importantes). La tendance actuelle va néanmoins dans le sens d'une sous-traitance à chaque fois plus importante.
- La sous-traitance parfois démesurée observée au Brésil se justifierait par deux caractéristiques du secteur : i) par une sorte de passivité circonstancielle de la main-d'œuvre de production, qui consent à travailler dans des conditions précaires (l'utilisation de formes précaires d'embauche ; les bas salaires et l'absence de formation ; la non-observance des aspects associés à l'hygiène et à la sécurité du travail et aux conditions de vie des travailleurs sur chantier ; la sous-traitance en chaîne ...) ; ii) par le manque d'exigence de la part des clients, qui acceptent des produits de qualité douteuse.
- Nous n'observons pas d'échanges valorisants entre l'entreprise et les sous-traitants (d'ordre technique ou organisationnel, ou encore en termes de formation ou de qualification de la main-d'œuvre ...), malgré les affinités commerciales qui peuvent exister entre eux. Ces dernières ne caractérisent pas un *partenariat* industriel.
- Le résultat de ce processus est à la fois une soumission complète de certains sous-traitants face à certaines entreprises, et l'établissement d'un processus de déqualification de la force de travail (avec des conséquences marquantes en termes de perte d'efficience).

LES CARACTÉRISTIQUES ASSOCIÉES AUX COMPÉTENCES DES ACTEURS

Enfin, les caractéristiques qui s'associent davantage aux compétences des acteurs, dont celles de l'entreprise de construction, que nous avons pu recueillir sont :

- Au Brésil, dans les opérations en *entreprise générale* (*Logement social*), c'est normalement un *pilote* ou un *coordonnateur* engagé par le maître d'ouvrage qui assure la maîtrise d'œuvre, tandis qu'en France c'est l'architecte lui-même qui exerce cette fonction ou en assume la responsabilité.
- L'importance du marché brésilien de la *promotion-construction* permet la création d'une affinité très forte en termes marchands entre l'architecte et l'entreprise (fidélité commerciale), ce qui permet un rapprochement entre la conception et l'exécution.
- Il est assez courant au Brésil que l'entreprise de *promotion-construction immobilière* assume toute l'obligation d'élaborer les études techniques d'exécution, même si elle le fait en les sous-traitants à des Bureaux d'Études Techniques - B.E.T. extérieurs. Cela veut dire une moindre participation de l'architecte à la conception, même si celui-ci garde la maîtrise de la conception architecturale, et surtout la non-participation des Corps d'état techniques à cette étape du *processus de production*.
- La pratique des appels d'offres publics du type "performanciel" permet aux *entreprises générales* brésiliennes d'adapter les réponses qu'elles donnent à leurs compétences techniques (*Logement social*).
- Le niveau de développement des Services Méthodes est très faible au Brésil (l'étape de préparation est une tradition française, associée à l'approche industrielle du secteur dans ce pays).
- L'éventail plus large des responsabilités logistiques assurées par l'entreprise brésilienne de construction (qui inclut la totalité des installations physiques du chantier et le cycle des approvisionnements entier) renforce l'importance du rôle du Service Méthodes, à travers l'élaboration des Plans d'installation de chantier P.I.C. Cette logique n'est néanmoins pas suivie au Brésil.
- La logique d'efficacité commerciale et financière a enfin affaibli les entreprises de construction, qui présentent actuellement quatre "*faiblesses*" majeures qui touchent les *processus de production* : les gaspillages élevés, la fréquence des désordres "pathologiques", la productivité faible de la main-d'œuvre et l'incapacité à maîtriser les coûts de production.

CHAPITRE 3 - L'ENVIRONNEMENT DU BÂTIMENT / LOGEMENT AU BRÉSIL ET EN FRANCE : LES NOUVELLES CONTRAINTES SECTORIELLES

La démarche de recherche de *l'efficacité* et d'amélioration de *l'efficience* des entreprises brésiliennes du Bâtiment / Logement s'insère dans le contexte plus large des transformations des contraintes économiques et commerciales (des marchés), techniques, sociales, financières et légales de l'environnement sectoriel. Ces transformations causent des bouleversements importants, qui mènent à un changement radical des *règles* au travers desquelles se joue la concurrence. Pour cette raison, nous devons les identifier. En effet, c'est à partir de la compréhension de ces nouvelles contraintes, ainsi que des nouvelles caractéristiques de l'environnement concurrentiel (chapitre précédent), que nous pourrons bien saisir ces nouvelles *règles*, éléments clés des *modèles concurrentiels* de chaque pays. Nous ferons cette étude dans le chapitre suivant.

Face à la rapidité actuelle des changements, qui évoluent même de façon accélérée, et au délai qu'a exigé le développement du présent travail, nous avons conscience que les contraintes environnementales que nous décrivons ne correspondent peut-être plus à la réalité des deux pays. Mais il s'agit là d'une limitation avec laquelle nous devons nous habituer à vivre.

3.1. LES NOUVELLES CONTRAINTES DES ENVIRONNEMENTS CONCURRENTIELS DU BÂTIMENT / LOGEMENT BRÉSILIEN ET FRANÇAIS

Nous avons tracé un panorama assez complet des nouvelles contraintes des environnements concurrentiels brésilien et français du Bâtiment / Logement au début des années 1990 en les abordant à partir de leurs différentes dimensions, comme le montre la figure 1.2 (p. 57). En effet, nous ne nous sommes pas limités à leurs dimensions économique / commerciale / financière, mais nous avons pris également en compte les dimensions technique et sociale, voire politique / institutionnelle et légale. Treize contraintes sont alors apparues comme les plus remarquables pour le cas brésilien[174] :

- la création de barrières internes à l'entrée de nouvelles entreprises dans le secteur ;
- l'ouverture des marchés à la concurrence internationale ;
- la manifestation de nouvelles exigences de la part des clients en termes de qualité, délais et demande de services (essentiellement dans le marché privé) ;
- la tendance généralisée à la baisse des prix ;

---

[174] Il est à remarquer que nous retrouvons certaines de ces contraintes parmi les "*tendances de changements*" que PORTER (1991, p. 226-228) nous signale comme caractéristiques des industries en phase de ce que cet auteur appelle "*maturité industrielle*", à savoir :

. une croissance plus lente signifie plus de concurrence ;
. les acheteurs deviennent à chaque fois plus expérimentés et informés ;
. les concurrents donnent normalement plus d'attention aux coûts et aux services ;
. les procédés de fabrication, *marketing*, distribution, vente et recherche se modifient ;
. la concurrence internationale augmente ;
. les marges de l'industrie habituellement baissent, parfois de manière temporaire, parfois définitive.

Selon PORTER, les industries dans cette phase se caractériseraient fondamentalement par deux aspects, que nous pouvons étendre au B.T.P., même s'il s'agit d'un secteur industriel très traditionnel, sinon le plus traditionnel :

. par une vitesse de croissance plus mesurée : "*Comme une partie de leurs processus évolutifs, plusieurs industries passent de périodes de croissance rapide vers d'autres de croissance plus modérée de la phase normalement appelée de maturité industrielle.*" (op. cit., p. 225)

. Par des changements de l'environnement concurrentiel : "*Quand elle se présente, la transition vers la maturité est presque toujours une période critique pour les firmes d'une industrie. C'est une période pendant laquelle ils se passent des changements fondamentaux dans l'environnement concurrentiel de l'entreprise, ce qui exige des réponses stratégiques complexes.*" (op. cit., p. 225)

Toujours selon cet auteur, certains aspects stratégiques apparaissent dans ce nouveau contexte, parmi lesquels nous citons (op. cit., p. 228-233) :

. la définition par l'entreprise de son orientation stratégique ;
. la détermination correcte des coûts devient fondamentale ;
. les innovations dans les procédés de production se font indispensables.

- l'exigence d'une taille minimale pour les opérations, du fait de la tendance à l'augmentation des délais des chantiers (marché de la *promotion-construction immobilière privée*) ;
- l'augmentation du contenu technique des ouvrages ;
- la complexité et la variabilité croissantes des opérations ;
- l'augmentation de l'importance de la maîtrise des aspects logistiques ;
- les nouveaux enjeux autour de la gestion de la main-d'œuvre ;
- la crise profonde du système de financement du Logement et le manque généralisé de ressources financières ;
- la création du "*Código de Defesa do Consumidor*" ;
- la diminution de la corruption dans les marchés publics ;
- la nouvelle législation qui facilite l'accès des P.M.E. aux marchés publics.

Parmi ces nouvelles contraintes, quatre ne sont pas valables pour l'environnement français : l'exigence d'une taille minimale pour les opérations ; la création du "*Código de Defesa do Consumidor*" ; la diminution de la corruption dans les marchés publics ; et la nouvelle législation qui facilite l'accès des P.M.E. aux marchés publics. Par contre, nous pouvons parler d'une contrainte nouvelle, qui se rajoute aux neuf autres : l'augmentation des taux d'intérêt des financements accordés au Logement.

Passons tout de suite à la présentation et à l'analyse de ces nouvelles contraintes, en les parcourant en fonction des différentes dimensions de l'environnement sectoriel[175].

3.1.1. LES NOUVELLES CONTRAINTES LIÉES AUX DIMENSIONS ÉCONOMIQUE ET COMMERCIALE DE L'ENVIRONNEMENT

Nous avons pu identifier quatre nouvelles contraintes liées aux dimensions économique et commerciale : la création de barrières internes à l'entrée de nouvelles entreprises dans le secteur ; l'ouverture des marchés à la concurrence internationale ; la manifestation de nouvelles exigences de la part des clients en termes de qualité, délais et demande de services (marché privé) ; et la tendance généralisée à la baisse des prix.

[175] En fait, nous pouvons associer une contrainte à plus d'une dimension de l'environnement. Nous avons donc choisi de les rapprocher de celle qui nous a paru la plus significative.

LA CRÉATION DE BARRIÈRES INTERNES À L'ENTRÉE DE NOUVELLES ENTREPRISES DANS LE SECTEUR

Le Bâtiment / Logement est traditionnellement un des secteurs industriels qui offrent le moins d'obstacles à l'entrée de nouvelles entreprises. En effet, il s'agit d'un secteur qui demande de faibles capitaux et emploie des technologies courantes. Il est également très segmenté et n'exige pas de vraies économies d'échelle. De plus, et en particulier au Brésil, c'est un secteur qui se "gonfle" à chaque reprise de l'économie, avec l'entrée de centaines de petites, et surtout de micros entreprises[176].

Cependant, malgré ces caractéristiques, nous observons de plus en plus au Brésil la création de barrières internes hiérarchiques, qui empêchent plutôt la progression verticale des entreprises que l'entrée de celles-ci dans le secteur, en particulier en tant qu'*entreprises générales*. Il s'agit de barrières essentiellement techniques / organisationnelles, liées à la complexité croissante des ouvrages, que les entreprises mieux positionnées créent, pour essayer d'empêcher la participation des P.M.E. dans une partie de leurs marchés. Dans une situation concurrentielle accrue, ces entraves finissent par être légitimées par les maîtres d'ouvrage[177].

D'ailleurs, aussi bien MALE (1991a), que CAMPAGNAC (1993), ont repéré ces mêmes barrières, dans les cas respectifs du Royaume-Uni et de la France. À leur propos, MALE (1991a, p. 17) nous dit que : "*... les barrières d'entrée sont présentes dans le cas des entreprises construction, et elles peuvent être différentes ou similaires à celles que nous retrouvons dans le cas de l'industrie manufacturière, en fonction de la structure de l'entreprise de construction et du type de marché auquel elle participe ... Ce que nous pouvons dire dans le cas des marchés du type 'contracting'*[178]*, y entrer en tant qu'entreprise appartenant au bout inférieur de l'échelle de taille est relativement facile. Néanmoins, dans la mesure où la taille et la complexité de l'opération augmentent, le nombre d'entreprises capables d'en*

---

[176] À propos de la *fragmentation* de l'industrie, voir : PORTER (1991), p. 191-196, et pour le cas particulier du B.T.P., MALE (1991a), p. 18-21 ; à propos des barrières dans le B.T.P., voir : MALE (1991a), p. 14-18.

[177] Sans que ceux-ci se rendent forcement compte du "piège" où ils ont été pris, du fait des limitations que cela impose aux d'entreprises capables en termes technique, managerial et même financier de répondre aux appels d'offres.

[178] Selon WHEATLEY (1993, p. 89), dans le *marché* en "*contracting*" ou en "*management contracting*", l'entreprise (ou le "*management contractor*") "*fournit les installations de chantier, mais n'effectue pas de travaux. Il sous-traite de façon transparente et coordonne les sous-traitants. Il est rémunéré sur honoraires, qui peuvent être fixés au forfait ou liés au succès du projet, avec donc un élément de risque*". Cette forme de *marché*, en plus d'être, comme le dit cet auteur, une "*extension de l'entreprise générale*", présente donc de fortes similitudes avec le *marché* sur bordereau.

assurer le développement diminue, à cause des contraintes 'manageriales' et financières."

À son tour, CAMPAGNAC (1993, p. 31-32) nous dit que : "*La structure de la concurrence au sein du secteur a, elle aussi, considérablement évolué, sous les effets de la crise et de la transformation des marchés ... De fait, on assiste à une répartition nouvelle entre les segments de marchés qu'ont su conquérir les petites entreprises artisanales, et qui présentent souvent des barrières à l'entrée faibles, ainsi qu'une faible rentabilité ; les segments de marchés que se disputent grandes et petites entreprises, et ceux que se réservent les grandes en édifiant des barrières à l'entrée de plus en plus élevés, par le biais notamment d'une stratégie d'offre élaborée, comportant la prestation de nombreux services au client (recherche de terrains, montage financier complexe, études de faisabilité etc.) et par le biais des technologies qu'elles utilisent. Dans tous les pays* (de l'Europe)*, la restructuration des marchés de la construction s'accompagne d'un aiguisement de la concurrence. Les entreprises les plus puissantes cherchent alors à en déplacer les formes, pour mieux éviter la concurrence par les prix qui les pénalise par rapport aux petites.*"

Comme l'a bien caractérisé CAMPAGNAC dans le cas français, ces barrières ne représentent pas une contrainte pour les grandes *entreprises générales* brésiliennes, "*leaders*" du marché, car elles atteignent surtout les P.M.E.

L'OUVERTURE DES MARCHÉS À LA CONCURRENCE INTERNATIONALE

Une nouvelle contrainte, qui se présente aussi bien au Brésil qu'en France, est l'ouverture des marchés locaux aux firmes étrangères. En fait, il ne s'agit pas d'une contrainte, mais au contraire, d'une "libéralisation" ou "dérégulation" des marchés. Cependant, pour l'entreprise locale, cette ouverture apporte des transformations importantes. En effet, outre l'augmentation de la concurrence, affronter les compétences des nouveaux acteurs arrivants peut obliger l'entreprise à mettre en place une politique de restructuration (en termes de structure fonctionnelle, de politique de gestion, de technologie employée ...).

Il s'agit d'un phénomène très récent dans les deux pays : il date au Brésil du début des années 1990, et en France de janvier 1993 (à l'occasion de l'ouverture des marchés nationaux aux pays membres de l'Union Européenne). Nous pensons que dans les deux pays, et en particulier au Brésil, c'est une contrainte qui affecte plutôt les *entreprises générales*, et dans un premier temps les *marchés* hors Logement.

Un autre aspect important à citer sur ce sujet est la possibilité de participation des entreprises brésiliennes dans les marchés de certains pays de l'Amérique du Sud (et réciproquement), à partir de la création du *MERCOSUR*, le 1er janvier 1995. Nous pouvons comparer ce regroupement des pays du Sud de ce continent[179] au modèle européen de l'Union Européenne.

LA MANIFESTATION DE NOUVELLES EXIGENCES DE LA PART DES CLIENTS EN TERMES DE QUALITÉ, DÉLAIS ET DEMANDE DE SERVICES

Les entreprises de construction, aussi bien brésiliennes que françaises, se trouvent actuellement face à des contraintes qui découlent des nouvelles exigences des clients. Ces exigences se manifestent en particulier en termes de qualité, de réduction des délais et de demande de services, sans oublier la réduction des prix, que nous traitons dans le paragraphe suivant. Les raisons expliquant l'existence de ces contraintes, qui touchent surtout le marché privé des entreprises générales (des "*empreiteiras*"), sont essentiellement d'ordre commercial / marchand, mais également comportemental.

L'aspect comportemental s'exprime par des changements de la conduite des clients finaux, en tant que consommateurs, qui sont devenus plus exigeants en termes de personnalisation et surtout de qualité des biens achetés. La création d'une contrainte nouvelle, le "*Código de Defesa do Consumidor*", dont nous parlerons ci-après, est à la fois un moteur et une expression de ce mouvement au Brésil. En effet, les consommateurs brésiliens sont en train d'acquérir de nouvelles compétences, et ont actuellement des exigences qu'ils veulent voir respectées. Notre sentiment est que les acheteurs possèdent actuellement une notion beaucoup plus claire de la signification, ou de la valeur du concept qualité du produit-logement. Et cela est à la limite valable même pour ceux qui proviennent des classes sociales les moins favorisées, pour qui l'habitation n'est pas un "produit", mais un "moyen de subsistance", dont ils ne disposent pas.

À propos de la raison commerciale / marchande, CAMPAGNAC (1993, p. 32) nous dit pour la France que : "*Les années 1980 consacrent ... le passage d'un marché de vendeur, où la demande excédait l'offre, à un marché d'acheteur, même et y compris durant la période de reprise. Cette situation a permis à la clientèle de se*

[179] Le Brésil, l'Argentine, l'Uruguay et le Paraguay.

faire plus exigeante, d'autant plus qu'elle s'est trouvée elle aussi confrontée à des contraintes spécifiques et nouvelles, dans ce nouvel environnement économique."

Et cet auteur nous signale les conséquences de ces exigences nouvelles en termes de comportement des clients : "'*Les préoccupations de commercialisation, d'exploitation et de maintenance', sous contrainte de coûts, se sont traduites par des 'exigences nouvelles à l'endroit du produit-Bâtiment'. La qualité de la localisation, celle de l'environnement, le niveau des prestations ou la fiabilité des installations deviennent des impératifs majeurs. Les contraintes commerciales débouchent sur des exigences renforcées en matière de performance, d'adaptabilité ou de fiabilité des bâtiments, que ce soit dans le domaine du logement, des bureaux ou des équipements. Dans le même temps, la composante 'services' du produit-Bâtiment tend à se renforcer et les équipements techniques se multiplient et se complexifient. Leur gestion évolue sous l'effet des potentialités offertes par l'informatique et la télématique, dans le domaine de la surveillance, du contrôle et de la régulation des installations. Les produits de Bâtiment ont donc eu tendance à se complexifier.*"

CAMPAGNAC (1993) souligne également les conséquences de ces contraintes sur la façon de s'organiser et d'opérer des entreprises de construction : "'*Les préoccupations financières' se sont accompagnées, quant à elles, de 'nouvelles exigences à l'égard du processus de conception et de réalisation', qui s'expriment en termes de maîtrise des coûts, de la qualité et des délais ... En réalisation, les exigences portent sur un effort plus poussé de préparation, de concertation entre les acteurs et sur un renforcement des capacités de suivi, de pilotage et de coordination sur les chantiers. Certains maîtres d'ouvrage iront jusqu'à souhaiter une requalification de la main-d'œuvre du Bâtiment.*" (p. 32-33)

Comme CAMPAGNAC (1989a, p. 17) l'a suggéré, ces nouvelles exigences des maîtres d'ouvrage français résultent non seulement d'une augmentation de leur pouvoir du fait de la crise, mais aussi des risques commerciaux et financiers courus. Par exemple, des contraintes économiques liées au coût de fonctionnement des bâtiments (dépenses énergétiques, réglementation confort / hygiène / sécurité) apparaissent très fortement dans les cas des opérations menées par des offices d'H.L.M.

En effet, cette demande de *services* reflète une tendance commune aux autres secteurs industriels. Comme l'a dit GARIBALDI (1994, p. 31) : "*La qualité marchande d'un 'produit' ne peut plus s'exprimer uniquement par le produit, mais*

aussi par tout un ensemble de services tels que sa mise en œuvre, sa remise en état dans des conditions de rapidité et de facilité et par tout autre service que l'on doit imaginer et en général pas encore offert."

Les résultats de l'analyse de la situation au Brésil sur ce point ne diffèrent pas dans le fond de celle que nous venons de voir. En effet, les exigences en termes de qualité apparaissent également là-bas comme une immense source de pression sur les entreprises[180]. Ces exigences viennent se rajouter aux pressions dues à l'application du "*Código de Defesa do Consumidor*", que nous avons déjà évoquées, et atteignent davantage le marché des *promoteurs-constructeurs immobiliers privés* et celui des *entreprises générales* (marché privé)[181]. Les exigences nouvelles des maîtres d'ouvrages en termes de services contraignent également cette dernière forme de *marché*.

Cependant, quant aux enjeux de la réduction des délais, valables pour le marché des *entreprises générales*, ils concernent peu celui de la *promotion-construction immobilière* privée à prix forfaitaire, et financés avec des ressources propres, ne provenant pas du *S.F.H.* En effet, les opérations dans ce *marché* exigent dans la plupart des cas actuellement, pour leur faisabilité, une prolongation de tous les délais, y compris de chantier, ce qui impose des contraintes nouvelles d'ordre techniques très importantes, dont nous parlerons ci-après.

---

[180] L'initiative de la *C.D.H.U.*, maître d'ouvrage public de l'État de São Paulo du secteur du Logement social, concernant ce point représente bien ce nouvel état d'esprit. En effet, cette institution mène des démarches qui visent l'instauration du "*Programa da Qualidade na Construção Habitacional*" (Programme de Qualité dans le Logement Social), qui établit des exigences autour de la qualité dans les appels d'offres publics. Ces exigences concernent non seulement les entreprises, mais également les industriels / fournisseurs et la maîtrise d'œuvre. Elles impliquent également des transformations de la maîtrise d'ouvrage elle même. Voir : INSTITUTO Brasileiro de Tecnologia e Qualidade da Construção - ITQC (1994). Em busca da qualidade social. Programa da qualidade na construção habitacional ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 11 julho 1994, n° 2422, p. 28-29 (voir également la note 363, p. 298).

[181] Il ne faut pas oublier que la recherche d'une qualité accrue intéresse les entreprises de construction non seulement en termes économiques et commerciaux, mais aussi techniques. Les gaspillages, le manque de qualité, les désordres pathologiques post-occupation sont toujours des caractéristiques sectorielles.

LA TENDANCE À LA BAISSE DES PRIX

Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, aussi bien les *entreprises générales* que les entreprises de *promotion-construction immobilière* brésiliennes suivaient encore récemment une logique d'efficacité commerciale et financière qui laissait de côté la recherche de maîtrise et de baisse des coûts de production. Effectivement, ces aspects étaient considérés comme secondaires face aux enjeux autour de points tels que les marges brutes importantes, les gains immobiliers spéculatifs, la disponibilité de ressources financières "à très bon marché", la convivialité avec la corruption, la dépendance entre la rentabilité des opérations et les données conjoncturelles, l'importance des négociations autour des critères de correction des prix, l'importance de l'anticipation des dates de paiement, ou l'importante fréquence des ruptures des délais contractuels.

Cependant, les conditions de l'environnement économique brésilien ont changé et une contrainte nouvelle de maîtrise et de baisse des coûts de production s'est imposée. Celle-ci apparaît tout d'abord du fait de la forte baisse de l'inflation, qui tourne actuellement autour de 1 à 2 % par mois, ce qui est très peu pour un pays habitué à des taux vingt fois supérieurs, même si les taux d'intérêt se situent au-dessus de 35 % p.a.[182] Nous observons une tendance générale importante à la baisse des prix dans les différents secteurs et économies, phénomène d'ailleurs également constaté dans le B.T.P. au Brésil[183]. GARIBALDI (1994) nous dit à ce propos pour l'industrie que "*tout semble concourir à une baisse importante des prix : le ralentissement de l'économie, soutenu par la crise, crée les conditions d'une lutte concurrentielle plus âpre ; la surcapacité industrielle, véhiculée par la volonté de croissance d'un grand nombre d'Entreprises qui n'ont pas vu venir le changement de cycle économique ; le paiement des investissements déjà réalisés, qui nécessite de faire du volume et ce d'autant plus que les prix baissent : la spirale infernale !!*" (p. 30) Une grande partie de ces phénomènes est également valable pour le Bâtiment en général (tout au moins les deux premiers).

En effet, nous rejoignons pour le Brésil les conclusions de CAMPAGNAC, BOBROFF & CARO (1990, p. 6) sur la France, qui annoncent déjà à la fin des années 1980 que : "*... les conditions semblent bien réunies, dans les années 1980*

[182] Il s'agit d'un des effets les plus positifs de la mise en œuvre de la dernière réforme économique promue par L'État brésilien (juillet 1994), qui a créé la monnaie nouvelle - le *Real*.

[183] Pour les marchés des T.P., la concurrence a fait énormément baisser les prix offerts par les entreprises, et cela partout dans le pays, avec une réduction supérieure à 50 % [voir : CASADO, José (1993). Uma guerra de preços entre as empreiteiras. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 17 agosto 1993].

(1990, pour le cas brésilien)*, pour qu'interviennent de ... mutations dans le B.T.P. : face à la chute de l'activité, au renforcement de la concurrence et à la banalisation des conditions financières offertes par ses clients, le B.T.P. est contraint de maîtriser ses prix ...*" (p. 6)

Ces auteurs expliquent ce comportement à partir d'une tendance observée à l'époque en France de baisse relative des prix du secteur, ou de baisse par rapport aux prix pratiqués par les autres secteurs : "*Au niveau macro-économique, il apparaît tout d'abord que le prix relatif du secteur va croître à un rythme plus faible que celui de l'ensemble de l'économie : pour la première fois depuis trente ans - à l'exception des courtes périodes mentionnées par M. CAMPINOS*[184] *- le B.T.P. devient redistributeur sur le plan des prix relatifs. Le rapport entre les prix du secteur et ceux de l'ensemble de l'économie qui étaient demeurés longtemps positifs (+ 2 % par an sur la période 1960-1970 et + 1 % par an dans la décennie suivante) devient négatif à partir de 1980 (- 1 % par an environ sur les années 1980-1987).*"

Les auteurs font ensuite référence aux conclusions du travail de CAMPINOS-DUBERNET (1983), qui, selon eux, a su "*mettre en évidence le rapport étroit qui lie, tout au long de l'histoire du B.T.P., l'intervention de mutations dans le secteur à l'évolution de sa position spécifique sur le plan des prix relatifs : tant que cette position s'est trouvée bénéficiaire et que les conditions de partage de la valeur ajoutée ont été favorables à la rémunération du capital, le secteur a été peu enclin à rechercher un accroissement de son efficacité. À l'inverse, à chaque fois qu'il s'est trouvé momentanément redistributeur sur le plan des prix relatifs et que les conditions de partage de la valeur ajoutée se sont modifiées au détriment du capital (en 1963, en 1968), on assiste à des mutations importantes. Ce sera l'accroissement rapide du recours à la main-d'œuvre étrangère en 1963 ; ce sera le développement de la rationalisation du travail, inspirée du taylorisme, à partir de 1968.*" (p. 6)

Les conditions actuelles de l'environnement économique et commercial créent non seulement une contrainte liée à la connaissance précise et à la maîtrise des coûts, mais aussi une autre associée à l'exigence de baisse des prix pratiqués. Il est clair que ces contraintes auront des conséquences importantes sur les enjeux concurrentiels, et donc sur l'efficience et l'efficacité des entreprises.

[184] Les auteurs évoquent ici la publication : CAMPINOS-DUBERNET (1983).

3.1.2. LES NOUVELLES CONTRAINTES LIÉES À LA DIMENSION TECHNIQUE DE L'ENVIRONNEMENT

Quant à la dimension technique de l'environnement, quatre nouvelles contraintes sont à signaler : l'exigence d'une taille minimale pour les opérations, du fait de la tendance à l'augmentation des délais des chantiers (marché brésilien de la *promotion-construction immobilière privée*) ; l'augmentation du contenu technique des ouvrages ; l'accroissement de la complexité et la variabilité des opérations ; et l'augmentation de l'importance de la maîtrise des aspects logistiques.

L'EXIGENCE D'UNE TAILLE MINIMALE POUR LES OPÉRATIONS, DU FAIT DE LA TENDANCE À L'AUGMENTATION DES DÉLAIS DES CHANTIERS (MARCHÉ BRÉSILIEN DE LA *PROMOTION-CONSTRUCTION IMMOBILIÈRE PRIVÉE*)

Comme nous l'avons cité, dans le marché brésilien de la *promotion-construction immobilière* privée à prix forfaitaire, et financée avec des ressources propres, ne provenant pas du *S.F.H.*, la réduction des délais n'est plus une contrainte. En effet, dans ce cas, ce que les entreprises visent est justement l'opposé, c'est à dire, la prolongation des délais : comme la partie la plus importante des paiements se fait tout au long des opérations, et donc avant les livraisons, et qu'en plus les acheteurs ont besoin de suivre un flux de déboursement assez souple pendant cette période, *une prolongation de tous les délais, de chantier compris, se montre essentielle*, de façon à permettre la faisabilité des opérations[185].

Or, les augmentations des délais des chantiers, pour ne pas avoir d'incidences importantes sur les coûts, exigent l'enchaînement de manière convenable de l'intervention des différentes équipes de production et des différents sous-traitants, permettant ainsi le "lissage" de leur travail. Une solution est le montage d'opérations dotées d'une taille minimale (un nombre assez important d'immeubles faisant partie d'une même opération). Une autre solution est que l'entreprise dispose d'un certain volume de chantiers en cours sur une zone géographique très délimitée, et avec des décalages de plannings bien précis. Ces deux aspects permettent alors d'enchaîner correctement les actions des différents acteurs, et de faire baisser les frais de maîtrise de chantier. Ils imposent, bien évidement, d'importantes modifications d'ordre technique et organisationnel aux entreprises, en particulier au niveau de leur

[185] Il faut préciser que la réduction des délais a toujours été, et continue d'être, un but à poursuivre dans la plus grande partie des autres marchés. Cela est vrai même dans le Logement, comme dans le cas du marché des "*empreiteiras*" qui travaillent pour les maîtres d'ouvrages publics (les *COHAB* ou la *C.D.H.U.*).

système de production[186]. Une autre approche est le transfert de ce problème aux sous-traitants, qui doivent à eux seuls trouver des moyens de "lisser" leurs interventions, malgré l'augmentation des délais, en travaillant sur plusieurs chantiers différents en parallèle.

Une des conséquences de ce transfert vers les sous-traitants, qui se rajoute à la tendance actuelle d'accentuation de la participation de ces acteurs sur le chantier, est la complexification des tâches de coordination et de contrôle, aspect où les entreprises brésiliennes ne sont pas très au point (à l'exception du contrôle financier).

La moindre importance de la réduction des délais au Brésil affecte également l'intérêt de la préfabrication, en mettant en question un des piliers de cette forme de rationalisation constructive. Elle rend donc la préfabrication moins avantageuse, en particulier dans le cas de l'emploi des composants préfabriqués lourds[187]. Cependant, d'autres raisons finissent par pousser les entreprises vers une préfabrication légère sur chantier, comme la maîtrise de la qualité et de la variabilité.

L'AUGMENTATION DU CONTENU TECHNIQUE DES OUVRAGES

Nous observons un autre phénomène qui finit par créer des contraintes nouvelles pour les acteurs du chantier : la "complexification" technique des ouvrages, en particulier des équipements techniques. Cela engendre une sophistication de leur conception et de leur exécution, et des *processus de production* en général. Différents chercheurs ont signalé cette augmentation des contraintes techniques depuis quelques années au Brésil, parmi lesquels FARAH (1992). CAMPINOS-

---

[186] Nous expliquons tout ce mécanisme avec plus de détail dans le chapitre 8, avec l'analyse du cas de l'entreprise *Rossi*.

[187] CAMARGO (1993d), en analysant le marché brésilien des composants industrialisés de béton, nous montre qu'aussi bien les produits plus lourds - les systèmes constructifs préfabriqués pour la construction d'industries et d'entrepôts -, que les plus légers - les parpaings ou les prédalles -, avaient beaucoup de difficultés à se vendre au cours de l'année 1993. Cependant, si cette réduction a été en partie causée par la remise en question de l'avantage "vitesse d'exécution", il est aussi vrai que ce marché, et en particulier celui de la préfabrication lourde, a été énormément touché par la réduction des investissements industriels des années précédentes.

L'auteur nous décrit plusieurs cas de faillites, de réductions d'effectifs et d'abandons du marché. Un des exemples le plus significatif est celui des fabricants de parpaings, qui ne produisaient à ce moment-là que 20 % de leur capacité installée. Cela s'explique en partie par une tendance de la part des entreprises à fabriquer elles-mêmes leurs composants, soit une *internalisation* ou une *intégration verticale*, dont nous parlerons plus tard. De même, une des plus importantes entreprises du secteur, *Método*, a mis récemment au point pour le Brésil un système canadien basé sur l'utilisation de panneaux lourds de façade. Nous y reviendrons également plus tard, dans le chapitre 8, consacré aux *études de cas* [voir : CAMARGO, Maria Inês (1993d). Estrutura em balanço. Diversos segmentos que compõem a indústria da construção contam nos dedos os anéis perdidos ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 25 outubro 1993, n° 2385, p. 6-8].

DUBERNET (1983, p. 110-119) et CAMPAGNAC (1989a, p. 17) signalent d'ailleurs l'observation de ce même phénomène en France.

En outre, comme l'a dit CHEMILLIER (1992), cette tendance à la "complexification" doit continuer en France dans les années à venir, surtout pour les tâches liées aux corps d'état techniques, prévision que nous croyons également valable pour le Brésil.

LA COMPLEXITÉ ET LA VARIABILITÉ CROISSANTES DES OPÉRATIONS

L'augmentation du contenu technique des ouvrages n'est pas le seul aspect concernant la "complexification" des ouvrages. En effet, il est indiscutable que l'acte de construire en soi est un acte complexe, même dans le cas des opérations de petite taille. Ainsi, la complexité des *processus de production* est due à certaines de ses particularités plus techniques, qui se rajoutent à la complexité technique intrinsèque de chaque opération, telles que :

- l'unicité de chaque opération (la combinaison unique des ressources : main-d'œuvre et matériaux / composants / produits) ;
- la diversité entre les différentes opérations, leur taille et durée importantes ;
- l'existence d'un grand univers d'acteurs, et qui en plus peuvent travailler ensemble selon différentes formes de "contractualisation" (de *marchés*) ;
- le caractère occasionnel et la temporalité restreinte des rapports entre ces acteurs, qui normalement n'existent que pendant chaque opération.

Or, des tendances comme l'augmentation de la diversité ou de la taille des opérations, ainsi que celle de l'accroissement du nombre d'acteurs, du fait de l'augmentation du contenu technique des ouvrages, finissent par accroître cette complexité. En outre, celle-ci, ainsi que la variabilité des opérations, dépendent également de certaines particularités des différentes formes de *marché*, et de celui du Logement en particulier. Parmi ces dernières, certaines deviennent plus présentes, telles que :

- l'effet cyclique du marché, à cause des incertitudes de la programmation des financements ; cela exige une structure qui puisse absorber ses fluctuations (ses creux et ses bosses) ;
- les incertitudes du prix face aux incertitudes du volume de la demande ;
- les incertitudes des coûts face à l'unicité de chaque opération (aspect micro-économique) ;

- la diversité des profils des clients (qui vont des acheteurs isolés aux grands maîtres d'ouvrages publics ou privés).

Nous savons également que l'exécution / réalisation en particulier est une phase très complexe, du fait de certaines caractéristiques techniques des *systèmes de production*[188]. De plus, cette étape du *processus de production* est particulièrement complexe à cause de la double contrainte de *variabilité* (externe et interne) à laquelle les *systèmes de production* se soumettent[189].

Parmi tous ces arguments liés à l'augmentation de la complexité et à la variabilité de l'acte de construire, deux se montrent très importants pour le cas français, et ont gagné en importance en fonction de la restructuration des *marchés* dans ce pays, juste après la crise de la fin des années 1970. Il s'agit de la "*forte réduction de la taille des opérations*" et du développement de "*l'hétérogénéité des produits*", dont nous parle CAMPAGNAC (1989a, p. 17). Cet auteur nous dit à ce propos que : "*... 'aux commandes massives et répétitives, portant sur des produits banals, relativement standardisés, qui avaient accompagné la période d'expansion, a succédé une demande fragmentée et diversifiée, portant sur des produits plus sophistiqués'.*" [CAMPAGNAC (1993, p. 30)]

Il ne faut pas oublier que cet auteur traite des grandes *entreprises générales* françaises. À la différence de celles-ci, les "*incorporadoras*" brésiliennes du marché privé ont toujours été habituées à se confronter à une demande fragmentée et diversifiée, et qui porte sur des produits plus sophistiqués que ceux du logement social (ce *marché* a toujours été soumis à des conditions d'extrême variabilité

---

188 La durée importante des chantiers ; les difficultés de "tayloriser" la production ; la difficulté de créer des "*activités tampons*", qui fonctionnent comme une sorte de "*buffer*", pour absorber la main-d'œuvre disponible dans les moments de creux de travail sur chantier ; la difficulté de produire des composants ou des parties de l'ouvrage déjà pré-assemblés, et donc avec d'importants "stocks" de main-d'œuvre déjà incorporés ; ou l'immobilité du produit, qui est fixe.

189 Dans le cas des contraintes de *variabilité externe*, nous pouvons citer des points tels que l'unicité de l'opération ; la réalisation de l'ouvrage dans un site précis, où les conditions locales peuvent être imprévisibles et peuvent exposer la *production* à des conditions environnementales et atmosphériques particulières ; le caractère occasionnel et la temporalité restreinte des rapports entre les acteurs, qui durent le temps de chaque opération. Dans celui de *variabilité interne*, nous pouvons signaler le fait que le chantier se caractérise par l'existence d'un nombre de tâches très important, et donc par la nécessité d'un grand nombre de spécialisations, chacune avec ses propres caractéristiques de travail - procédés, formations, qualifications, valeurs de marché, fournisseurs, etc. ; que ces tâches présentent encore d'importantes variations de la quantité et du type de travail nécessaire à leur réalisation, ce qui rend difficile l'équilibrage interne de la charge de travail pendant la durée d'un chantier ; et, enfin, que ces tâches sont soumises à des nouvelles contraintes imposées par le marché comme la maîtrise de la qualité, des délais et des coûts.

Pour les concepts de *variabilité externe* et *interne*, voir : CAMPINOS-DUBERNET (1984, p. 231).

externe[190], surtout concernant la taille des opérations et la diversité des ouvrages). À leur tour, les "*empreiteiras*" brésiliennes se trouvent encore aujourd'hui face à des opérations qui présentent des caractéristiques des *marchés* des *entreprises générales* françaises des années 1970.

Selon CAMPAGNAC (1989a, p. 18), "*Cela* (les changements de la demande) *signifie ... que toutes les entreprises* (françaises) *sont confrontées à des contraintes simultanées de 'flexibilité' et de 'productivité', pour répondre à l'accroissement de la variabilité des marchés.*"

L'AUGMENTATION DE L'IMPORTANCE DE LA MAÎTRISE DES ASPECTS LOGISTIQUES

Il est clair pour nous que dans ce scénario de complexité et de variabilité, la logistique d'approvisionnement apparaît davantage comme une contrainte. Qualité, rapidité, quantité exacte, entre autres, apparaissent comme des attributs fondamentaux des produits livrés, qui doivent côtoyer les phénomènes événementiels, presque toujours aléatoires, à chaque fois plus présents sur les chantiers.

3.1.3. LES NOUVELLES CONTRAINTES LIÉES À LA DIMENSION SOCIALE DE L'ENVIRONNEMENT : LES NOUVEAUX ENJEUX LIÉS À LA GESTION DE LA MAIN-D'ŒUVRE

Toutes ces transformations que nous sommes en train d'identifier nous montrent l'importance cruciale des enjeux portant sur la gestion de la main-d'œuvre, comme la nécessité de formation et de qualification, la capacité de réaction et de maîtrise des aléas, la motivation, etc.[191] De plus, c'est le principe même de l'organisation du travail qui est mis en question, en particulier pour le cas brésilien. En effet, comme le secteur dans ce pays n'a jamais connu une "taylorisation" de la production, il s'agit de se poser la question si les préceptes de cette forme d'organisation seraient adéquats au secteur ou si, au contraire, il devrait passer directement à une organisation du travail en équipes, avec des caractéristiques "néo-tayloriennes".

[190] Et de variabilité interne également, liées aux conditions d'usage du travail.

[191] Capacité de conduite et de pilotage des processus d'exécution complexes, variables et sujets à des aléas, exprimée par des capacités d'autonomie, d'anticipation, d'arbitrage et d'auto-contrôle ; capacité d'apprendre à travers les événements ; avoir la notion du concept de "responsabilisation" ; avoir la maîtrise du concept de qualité ; avoir la facilité de travailler en équipe et la volonté de participer à des actions collectives ; avoir la conscience de l'importance du client ; être motivé ...

Nous pouvons contester l'applicabilité des principes de l'organisation taylorienne dans le Bâtiment / Logement même sans évoquer les enjeux actuels associés à la concurrence, mais simplement en prenant les caractéristiques de l'organisation de la production dans le secteur. Par exemple, les règles d'organisation du travail propres au *système de production* du Bâtiment / Logement ne se caractérisent pas la même forme de division du travail que celle qui est proposée par l'organisation taylorienne Les chantiers sont toujours dépendants de l'organisation en spécialisations ou en métiers, et une vraie taylorisation des procédés de production s'avère très difficile. Si l'organisation taylorienne implique l'émiettement des connaissances des métiers, à partir du moment où l'entreprise les a "expropriées" des ouvriers, ce même raisonnement n'est pas valable pour notre secteur.

Nous trouvons un autre argument en analysant les formes d'accroissement de la productivité proposées par le taylorisme, qui ne sont valides que dans les procès techniques où les opérations humaines associées aux gestes jouent un rôle régulateur déterminant. Cela n'est pas le cas dans une grande partie des tâches des procédés d'exécution utilisés dans le Bâtiment / Logement. Prenons le simple cas de l'exécution d'un mur en parpaing. Les principes du taylorisme pourraient être appliqués, par exemple, pour définir, mesurer et contrôler l'exécution d'un mètre carré de mur. Nous pourrions dire, comme il se fait d'ailleurs, qu'un m^2 de mur en parpaings de blocs de béton exige "x" hommes.heures. Or, les murs réels ont des ouvertures pour les passages ou les baies des portes ou des fenêtres (exécution des seuils, des linteaux, des tableaux ...). En plus, il faut les accorder aux poteaux et aux poutres qui les confinent, ainsi qu'aux autres murs qui le croisent, et il faut prévoir les emboutissages (pour l'électricité, la plomberie ...). En conclusion, dans les murs que nous retrouvons dans les immeubles habituels, qui font, disons-nous, 10 m^2 de surface, ou 2,70 m sur 3,50 m, il y a peu de "m^2" qui soient identiques. De quel geste ouvrier parlons-nous pour le calcul de la productivité, s'il n'y a pas de geste commun dans la grande partie des tâches du Bâtiment / Logement ? Bref, la variabilité ou la diversité présente dans le secteur, rend l'application des principes "tayloriens" difficile.

Ces arguments montrent néanmoins qu'il demeurera toujours nécessaire que l'entreprise dispose d'une la main-d'œuvre ayant une formation de base accrue, centrée sur les métiers traditionnels. L'ouvrier du secteur continuera à participer davantage à la définition du travail, même dans le cas du travail en équipes. En résumé, l'organisation en spécialisations, propre au Bâtiment, exige que l'ouvrier détienne le savoir-faire de son métier, et qu'il soit, par conséquent, *qualifié*.

Nous rejoignons ici les idées de BOBROFF (1989a), qui nous dit que : "*... Mais ces capacités* (nouvelles) *ne peuvent se développer et se reproduire sans s'appuyer préalablement sur la maîtrise d'un métier ... L'acquisition d'un métier de base et de ses référentiels ... reste le passage obligé avant de complexifier et d'étendre le travail à d'autres activités.*" (p. 23)

Une autre caractéristique des formes de travail dans le Bâtiment condamne l'application des principes "tayloriens" dans le secteur : l'aspect temporel. En effet, les procédés d'exécution dans le Bâtiment / Logement ne s'enchaînent que rarement comme dans l'industrie[192]. Pour reprendre le même exemple, quand le maçon accomplit l'exécution d'un m^2 de mur, il ne retrouve pas derrière lui l'ouvrier chargé de l'application de l'enduit, dont l'intervention va s'enchaîner de façon immédiate. Il faut d'abord qu'il termine le mur dans son intégralité, ainsi comme il faut prévoir un certain délai pour démarrer la tâche suivante. En fait, cela est dû non seulement à des contraintes techniques (comme dans ce cas, où le mortier doit passer par un processus de durcissement, qui comprenne l'évaporation de l'eau, le phénomène de rétraction ...), physiques (les limites dimensionnelles d'une pièce, par exemple, qui ne peut accueillir qu'un certain nombre d'ouvriers en même temps), mais aussi d'enchaînement des différents métiers dans le temps, qui est complexe vis-à-vis des problèmes de "lissage" que chacun a face à ses propres contraintes (surtout dans le cas des sous-traitants, qui doivent déplacer la main-d'œuvre d'un chantier à l'autre au bon moment pour les deux opérations).

La conséquence en ait que, encore plus que dans l'industrie traditionnelle, la prise en compte et la bonne gestion de ces temps inter-tâches, ou inter-acteurs, est essentielle. En effet, plus encore que dans ce dernier secteur, la validité du schéma fondamental "d'efficience séquentielle et additive" du taylorisme y est mise en question (le principe suivant lequel en exécutant chaque tâche de manière "optimale", le résultat obtenu par leur enchaînement serait également "optimal"). C'est justement sur un de ces aspects, *l'intensité connexe du travail* dans le Bâtiment, que DU TERTRE (1988)[193] a développé une grande partie de ses

[192] Une exception semble être le cas des banches *containers* pour l'exécution du G.O. en France. Cette technique, associée au principe de l'exécution des "plans de cycle" qui l'accompagne, peut correspondre effectivement à une approche "taylorienne". La particularité vient du fait que la prescription journalière d'une tâche de cette séquence est faite par équipe, et non par ouvrier isolé. À chaque jour, des "plans" indiquent précisément ce qu'il faut exécuter, et les moyens nécessaires pour y parvenir. Cependant, il faut dire que la définition de la cadence est normalement faite en concertation avec le chef de chantier, ainsi comme celui-ci "approuve" les "plans" avant qu'ils soient effectivement mis en place.

[193] Voir également : DU TERTRE (1989) et (1990a).

réflexions sur l'amélioration de la productivité dans le secteur, à la fin des années 1980.

C'est en grande partie sur ces temps-là qu'il faut agir pour augmenter la productivité, dans le sens opérationnel du terme, plus que sur les temps associés aux gestes. Et cette action peut se passer aussi bien au niveau du travail de chaque ouvrier ou équipe qui réalise une tâche donnée, comme sur l'enchaînement des interventions de métiers différents, ou spécialisations, que le secteur appelle en France Corps d'état. Nous nous expliquons mieux, en reprenant l'exemple du maçon et du mur. Les temps de préparation du mortier, de son transport jusqu'à l'étage, ainsi comme des parpaings, de distribution de ceux-ci sur le palier de façon correct, de la mise à disposition des outils nécessaires à l'accomplissement de la tâche, etc., peuvent être considérés comme de temps connexes, qui peuvent, et doivent être améliorés. Déjà le bon positionnement des mannequins sur les murs va permettre des gains de temps au menuisier, qui pourra après commencer son intervention de manière efficiente dès le début. Par conséquent, prise en compte de manière adéquate, cette caractéristique finit par valoriser le travail en équipe.

Nous voyons ainsi que les principes de la nouvelle forme d'organisation sociale à être mise en place dans le Bâtiment / Logement au Brésil, basée sur le travail en équipes, se rassemblent, ou se rassembleront, à ceux des formes "néo-tayloriennes"[194].

De plus, à tous ces enjeux se rajoute une des caractéristiques nouvelles de l'environnement sectoriel brésilien, que nous avons analysée dans le chapitre précédent : *la perte progressive des qualifications techniques de la main-d'œuvre de production*. En effet, il s'agit d'un pays qui présente un pourcentage d'ouvriers non-qualifiés très important, et où le nombre de travailleurs qui travaillent sans registre est également considérable.

La résolution des problèmes concernant la main-d'œuvre au Brésil se complexifie encore plus dans la mesure où *nous y observons d'importants changements dans le contexte du marché du travail du secteur du Bâtiment / Logement*. En fait, il s'agit d'une contrainte qui n'est pas vraiment nouvelle, car nous pouvons constater ce phénomène à partir de la fin des années 1970, avec *l'augmentation de la mobilisation des travailleurs du secteur* et *la diminution sensible de la disponibilité de main-d'œuvre*, en particulier de la *main-d'œuvre* qualifiée. Cela a abouti à

[194] Voir le tableau 1.3, p. 37.

d'importantes *modifications du droit du travail* (en faveur des travailleurs)[195]. Nous notons cette diminution de la disponibilité de main-d'œuvre qualifiée malgré le niveau de licenciement assez élevé de ces dernières années[196].

Le profil des employés du secteur a également changé. Selon une recherche réalisée sur trente chantiers de neuf grandes villes brésiliennes[197], si les ouvriers du secteur proviennent toujours du milieu rural, ils se déplacent actuellement vers les grandes villes à la recherche d'un développement professionnel. Dans ce contexte, le travail dans le B.T.P. apparaît comme la dernière option choisie. Selon les résultats obtenus, *l'aspect motivationnel le plus important selon les interviewés reste le salaire* (selon 57 % d'entre eux). En effet, même si cette hypothèse contredit les conclusions achevées par l'étude sectorielle comparative menée par le CEREQ entre l'Italie, la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni[198], nous supposons qu'il existe au Brésil une corrélation forte entre salaire et efficience. Cela s'explique facilement par le niveau encore très bas des salaires pratiqués dans ce secteur.

Nous notons également une modification essentielle de la politique de l'État brésilien concernant le rôle du Bâtiment / Logement comme générateur d'emplois : jusqu'à la deuxième moitié des années 1980, les politiques publiques ont d'une certaine manière freiné la modernisation du secteur, après avoir déconseillé les innovations qui impliquaient des réductions du nombre d'emplois[199].

---

[195] VARGAS (1979, p. 132) nous a montré déjà à la fin des années 1970 que les transformations des formes d'organisation du travail dans le secteur au Brésil étaient une conséquence du "*développement de la base économique de la société et du niveau de conscience et d'organisation de la classe ouvrière*", et que "*l'organisation du travail doit répondre également à une nécessité politique.*" À propos de ces transformations, voir également : FARAH (1992) et GRANDI (1988).

[196] Par exemple, selon le *SINDUSCON/SP*, nous avons observé en 1991 une diminution de 7 % dans le niveau d'emploi du B.T.P. dans l'État de São Paulo, où le nombre total de salariés du secteur est passé de 862.633 à 802.482, ce qui correspond à 60.151 licenciements.

En plus, selon la "*SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - Secretaria do Planejamento do Estado de São Paulo*", dans la seule région métropolitaine de São Paulo, le nombre de chômeurs atteignait, en décembre 1991, le chiffre de 935.000, soit 10,5 % de la P.A. [voir : LOURES, Wilma (1992a), op. cit., p. 14].

Cependant, selon le consultant Nilton VARGAS, dans le cas d'une reprise du Bâtiment, la faible attraction du secteur, avec le conséquent vieillissement de la force de travail, peut même engendrer une situation critique de manque de main-d'œuvre à tous les niveaux de formation [voir : LOURES, Wilma (1992h). Mudar para viver. Pesquisa em 30 canteiros de obras mostra mudanças de mentalidade e comportamento dos operários da construção civil ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 16 novembro 1992, n° 2336, p. 7].

[197] Recherche réalisée par la firme de consultant NEOLABOR à Foz do Iguaçu - PR, Cascavel - PR, São Paulo - SP, Taubaté - SP, Goiânia - GO, Brasília - DF, Salvador - BA, Aracaju - SE et Maceió - AL [voir : LOURES, Wilma (1992h), op. cit., p. 6-9].

[198] Voir : CAMPINOS-DUBERNET & GRANO (1988, p. 33).

[199] À ce propos, voir : INSTITUTO... (1987), p. 39-40.

Le respect des aspects liés à l'hygiène et à la sécurité du travail et aux conditions de vie des travailleurs sur le chantier est un des points les plus importants à traiter quand nous parlons d'amélioration de l'efficience du système productif au Brésil. Les interviewés de la recherche citée ci-dessus l'ont évoqué dans 10 % des cas, point qui vient juste après l'importance des rapports avec l'encadrement (celui-ci a été évoqué dans 12 % des cas). Malgré cela, les entreprises brésiliennes du secteur n'y consacrent pas l'attention nécessaire.

Il est certain que les modifications du marché du travail au Brésil, que nous venons de décrire, poussent les entreprises vers une amélioration des relations capital - travail. Selon l'ancien vice-président du syndicat patronal des "*empreiteiras*" de l'État de São Paulo, "*l'A.P.E.O.P. - Associação Paulista das Empreiteiras de Obras Públicas*", José Eduardo da COSTA FREITAS, "*dans le processus de développement des entreprises de construction, les nouvelles technologies doivent être intégrées ; néanmoins, il faut également intégrer les travailleurs dans ce processus.*"[200]

MORICE (1995), chercheur au CNRS qui étudie les caractéristiques et les problèmes de la main-d'œuvre du secteur au Brésil[201], attribue à ces transformations une des deux *faces* de la crise sectorielle brésilienne[202]. Selon lui, l'hypothèse de la soumission et de l'abondance de la main-d'œuvre ne serait plus valable. Si traditionnellement la relation sociale qui prédominait était le "*paternalisme*", qui passait par la figure du "*mestre de obras*" (chef de chantier) "*rabatteur de main-d'œuvre*", les nouvelles conditions macro-économiques et sectorielles auraient créé une réalité différente. Celle-ci se caractériserait, parmi d'autres aspects, par une diminution de l'offre de main-d'œuvre.

Selon l'auteur, avec l'aggravation de la crise, au début des années 1990, les entreprises ont dû limiter les gratifications et les "*extra de chantier*" (primes, heures supplémentaires, payements de la main à la main ...), un des trois modes différents

---

[200] Voir : LOURES, Wilma (1992h), op. cit., p. 9.

[201] Voir également d'autres ouvrages de cet auteur sur cette question, tels que : MORICE, Alain (1989). Évolution du marché immobilier et propension à la rotation de la main-d'œuvre exemple de la construction à João Pessoa (Paraíba, Brésil). In : *Cahiers ORSTOM n° 10*. France, 1989, p. 37-59 et MORICE, Alain (1992). Les "pions" du Bâtiment au Brésil. Quand le capital se fait rebelle au salariat. In : *Genèses 7*. France, mars 1992, p. 5-32.

[202] L'autre "*face*", celle du "*clientélisme, de la corruption et de la spéculation sur l'argent public*", est attribuée aux changements du rôle de l'État brésilien, qui n'accepterait plus ce *statu quo*. Nous y reviendrons plus tard, lors de l'analyse des nouvelles contraintes liées à la dimension légale de l'environnement.

d'obtention de gains additionnels pour compenser les salaires extrêmement bas. Cela aurait poussé les employés vers les deux autres alternatives, la recherche des "*droits*" perçus lors des licenciements et la "*fuite*" vers le travail autonome. En effet, le départ peut représenter pour l'employé la possibilité de recevoir des "droits" du travail tels que le "*F.G.T.S. (8 % des salaires totaux), la fraction due sur le treizième mois, un préavis proportionnel au temps de service ... et la liquidation de ses congés.*" (p. 6) MORICE conclut en disant "*... ayant amené une réduction parfois insupportable des primes de chantier évoquées précédemment, la crise pousse encore plus le travailleur à partir, et que l'ensemble de ce dispositif salarial ne va pas dans le sens d'une mentalisation des stratégies financières sur un long terme : étranglé par son propre déficit, le travailleur agit dans l'immédiateté, et c'est la force de ce système implacable que de l'y enfoncer toujours davantage.*" (p. 6) Enfin, le travail autonome représenterait aussi une alternative de gains aux travailleurs, au moins à court terme.

Dans un premier moment, cette diminution de l'offre de main-d'œuvre par les licenciements volontaires était tout à fait compatible avec le moment de crise que passait le secteur au Brésil. Cependant, comme MORICE l'argumente bien, cette baisse aurait dépassé la "cote d'alerte", ou aurait même atteint la "limite de danger". "*Quand l'emploi se contracte, le mécanisme s'enraie. Il semble, d'après les visites que j'ai effectuées en 1992, que plus les effectifs sont limités par le ralentissement des affaires, et plus les firmes sont soucieuses de retenir leur main-d'œuvre. Cet apparent paradoxe s'explique : c'est simultanément l'offre et la demande de travail qui diminuent ... Ainsi, la profession vit dans la hantise d'une crise de main-d'œuvre sans avoir les moyens de retenir ses hommes ...*" (p. 6)

Outres les transformations liées aux salaires, il y aurait eu également des transformations de mentalité des travailleurs. Ainsi, toujours selon cet auteur, "*on ne reste donc plus désormais sur le chantier à n'importe quel prix, et le risque d'une évasion massive de la main-d'œuvre, tout exagéré soit-il, pousse parfois les firmes à vouloir capter celle-ci ...*" (p. 7)[203]

Il conclut partiellement en disant : "*il faut admettre que la décontractualisation du travail salarié, qui était hier la doctrine officielle du secteur, soit aujourd'hui une*

[203] Selon MORICE (1995, p. 7), cela aurait engendré, de la part des entreprises, une stratégie de fixation de leurs meilleurs ouvriers. "*Ainsi, sans toujours y parvenir, les employeurs tentent, quand les affaires vont moyennement, de conserver leur 'cadre de base', c'est-à-dire les meilleurs professionnels plus un volant incompressible de manœuvres. Cela entraîne une nette polarisation de la force ouvrière : précarisation croissante des uns, stabilisation des autres.*"

stratégie ouvrière ... Le verrou politique du bas salaire assorti de compensations diverses ne fonctionne plus à son avantage (de l'entreprise)."

Malgré sa vision réaliste, mais extrêmement pessimiste, des conditions sectorielles rencontrées au Brésil, nous pouvons trouver chez MORICE un certain optimisme concernant les transformations environnementales. "*Le patronat du B.T.P., au moins sa fraction éclairée, est conscient des blocages de son système de gestion de la main-d'œuvre, qui se basait sur la non-reconnaissance de la valeur des ouvriers ... Toutes les entreprises d'une certaine taille ont désormais leur secteur des 'Ressources Humaines' ... La crise redoutée de la main-d'œuvre n'autorise plus autant l'humiliation et l'écrasement constants que la tradition voulait*" (p. 11). Ses analyses des mesures mises en œuvres par les entreprises restent néanmoins assez ironiques (développement d'un esprit "maison", mobilisation des travailleurs contre la corruption du chantier, octroi d'avantages tels qu'un panier de denrées, valorisation du travail en équipe, valorisation du travail des manœuvres, introduction de nouvelles relations sociales sur les chantiers ...).

Selon cet auteur, le point sensible resterait les salaires, "*dont le niveau historique excessivement bas continue de contrarier les velléités d'attacher les ouvriers à l'entreprise.*" (p. 12)

Enfin, ses conclusions finales sont très pertinentes, quand il dit : "*Quant aux 'Ressources Humaines', celui qui visite les chantiers ne peut que relever un permanent décalage entre les intentions et les faits, ainsi que la persistance de la tentation disciplinaire devant les errements supposés de la main-d'œuvre. Et le Brésil ne connaît pas encore de système de formation ni de classement professionnel hors-chantier autre qu'embryonnaire : la toute puissance du 'mestre' continue de s'y exercer sans frein ...*" (p. 12)

Bien évidemment, une grande partie des enjeux tournant autour de l'utilisation et de la gestion de la main-d'œuvre que nous observons au Brésil est également valable en France (et d'ailleurs une grande partie des difficultés que nous y observons)[204].

En ce qui concerne le problème de manque de qualification, il est généralement accordé que la France est passée, ou passe toujours, par une situation similaire à celle que nous observons au Brésil, bien qu'à une échelle beaucoup plus réduite. Dans le cas de ce pays, le manque de qualification est particulièrement dû à deux

[204] MALE (1991b, p. 89-91) fait également une analyse similaire pour le Royaume-Uni.

aspects : à la retraite des employés les plus expérimentés, sans qu'il y ait eu pour autant un renouvellement de la force de travail[205] ; et à une baisse générale de la qualification de la main-d'œuvre ouvrière, à cause du développement des formes précaires d'emploi, surtout à la fin des années 1970 et au début des années 1980 (contrats à durée déterminée, intérim, travail "au noir" ...)[206]. Il s'agit alors d'une crise de renouvellement de la main-d'œuvre du secteur, à la fois quantitative et qualitative, qui ne touche pas que la France, mais l'Europe entière. Selon CAMPAGNAC (1993, p. 36) : "*... une contrainte majeure ... s'impose à toutes les entreprises dans l'industrie de la construction en Europe : la difficulté à mobiliser et à fidéliser la main-d'œuvre jeune dans le Bâtiment*." Selon BOBROFF (1991c, p. 65) : "*Actuellement la valorisation du travail sur le chantier passe par le double objectif de renouveler la main-d'œuvre, quantitativement et qualitativement.*"

Cependant, le contexte français présente une différence importante par rapport au contexte brésilien : le secteur du Bâtiment *détient toutes les connaissances des procédés techniques de construction*. Celles-ci se trouvent enregistrées dans les "*D.T.U. - Documents Techniques Unifiés*" (ou dans les "*Avis Techniques*"), et sont donc accessibles même aux entreprises de très petite taille. S'il est vrai que les entreprises françaises dépendent encore des ouvriers, bien qu'elles soient beaucoup plus "mécanisées" et "taylorisées", elles savent "comment construire".

En outre, et ceci est plus significatif, les problèmes liés à la qualification et à la formation sont beaucoup moins importants. Faute de temps, nous ne traitons pas cet aspect de façon approfondie. Cependant, nous pouvons retrouver dans la vaste littérature sur le thème beaucoup d'informations qui pourraient éventuellement être profitables pour le cas brésilien[207].

---

[205] Voir : PLAN (1987) et AGULHON e alii (1992).

[206] Voir : CAMPINOS-DUBERNET (1983, p. 241-253) et BOBROFF (1989a, p. 7) et (1992b, p. 56-57).

[207] Voir en particulier : BOUBEKEUR, Sid & GOUBERT, André (1985). *La formation des salariés du bâtiment dans la région Rhône-Alpes. Etude exploratoire...".* Plan Construction, Ministère de l'Urbanisme et du Logement. PROTECNOBAT. Paris, septembre 1985. 140 p. ; PLAN Construction (1987a). *Polyvalence et autonomie dans le bâtiment : quelles compétences ?* Plan Construction. Emploi et Valorisation des Métiers du Bâtiment. Septembre 1987. 160 p. ; PLAN Construction (1987b). *Les nouvelles compétences dans le bâtiment. Discours et réalités*. Plan Construction / Conservatoire National des Arts et Métiers. Emploi et Valorisation des Métiers du Bâtiment. Septembre 1987. 99 p. ; PLAN Construction et Architecture (1988). *Prévention et conditions de travail sur les chantiers*. Plan Construction et Architecture. Emploi et Valorisation des Métiers du Bâtiment. Novembre 1988. 47 p. ; PLAN Construction et Architecture (1989). *Métiers du bâtiment : vers de nouveaux profils professionnels*. Plan Construction et Architecture. Emploi et Valorisation des Métiers du Bâtiment. Avril 1989. 51 p. ; CORIAT, Benjamin (1992). Saisir l'opportunité. Réflexions prospectives sur la place du BTP dans la gestation d'un nouveau modèle de travail. In : BONNET, Michel et alii. *Techniques et métiers de la construction. Perspectives*. Paris,

3.1.4. LES NOUVELLES CONTRAINTES LIÉES À LA DIMENSION FINANCIÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

Nous avons tout d'abord pu identifier deux nouvelles contraintes liées à la dimension financière de l'environnement, chacune associée à un pays : la crise profonde du système brésilien de financement du Logement et l'augmentation des taux d'intêrét des financements accordés au Logement en France. Ces deux contraintes se rajoutent à une autre, commune aux deux pays : le manque généralisé de ressources financières pour faire fonctionner le secteur.

LA CRISE PROFONDE DU SYSTÈME DE FINANCEMENT DU LOGEMENT BRÉSILIEN ET LE MANQUE GÉNÉRALISÉ DE RESSOURCES FINANCIÈRES POUR LE SECTEUR DU BÂTIMENT / LOGEMENT

Une des contraintes les plus fortes qui atteint actuellement le secteur du Bâtiment / Logement au Brésil est le manque généralisé de ressources financières, aspect qui d'ailleurs est également observé en France. Pour le cas du Logement, à cette contrainte se rajoute au Brésil une crise très profonde du système local de financement, avec des conséquences désastreuses pour le secteur. En effet, à partir de la création du *S.F.H.*, les deux types de marché les plus pratiqués au Brésil sont devenus largement dépendants des ressources de cet organisme. Selon KALLAS (1988, p. 8), au début des années 1980, 80 % des opérations du marché du Logement avaient des financements du *S.F.H*[208]. Autrement dit, aussi bien les opérations publiques des *entreprises générales* ("*empreiteiras*"), que celles du marché privé des *promoteurs-constructeurs immobiliers* ("*incorporadoras*"), étaient intégralement ou en partie financées par les fonds du Système. Si la demande de logement a toujours été énorme dans le pays, seul le *S.F.H.* la rendait solvable. Cela a crée une immense dépendance des entreprises du secteur aussi bien vis-à-vis de

PCA/CSTB, 1992. p. 45-52 ; PLAN Construction et Architecture (1993). *L'encadrement de chantier. Renouvellement et enjeux*. Rapport de Séminaire. Plan Construction et Architecture. Emploi - Qualification - Formation. Cahier thématique. Juillet 1993. 169 p.

[208] Ce pourcentage se trouve confirmé par MELO (1990, p. 10) [Source : MELO, Marcus André B. C. (1990). Estruturação intra-urbana, regimes de acumulação e Sistemas Financeiros da Habitação : Brasil em perspectiva comparada. *Espaço e Debates*. São Paulo, *10*(31), p. 37-51, 1990 ; voir : FARAH (1992), p. 51].

En fait, il y avait une dépendance réciproque entre les entreprises de construction et le *S.F.H.*, car ces dernières étaient responsables de la construction de 90 % des opérations financées par le Système [Voir : FARAH (1992), p. 50].

la politique du Logement définie par l'État, que de la politique économique en général[209].

Nous ne pouvons pas oublier que, même si son fonctionnement n'était pas idéal, le *S.F.H.* a financé, entre 1964 et 1986, la construction de près de 4,5 millions de logements. Toutefois, pour toute une série de raisons, le Système a commencé à se désintégrer à partir des années 1980, avec l'extinction même du "*B.N.H. - Banco Nacional da Habitação*" (la Banque Nationale de l'Habitat), le prédécesseur de la "*C.E.F. - Caixa Econômica Federal*", en 1986[210]. Nous voulons en évoquer ici deux raisons, les principales selon nous, et qui peuvent justifier une détérioration aussi importante[211].

---

[209] En effet, il s'agirait d'une tendance commune à ces pays, la France, l'Italie, l'Allemagne et le Royaume-Uni, car, comme l'ont démontré CAMPINOS-DUBERNET & GRANDO (1988, p. 25) dans leur recherche sectorielle : *"Partout le BTP est marqué par une 'croissance dépendante' de l'activité économique d'ensemble, et partout il est fortement marqué par l'importance du rôle de l'État, quelle que soit la forme de celui-ci, centralisé ou non. L'État y joue un rôle direct en tant que client, amis aussi indirect en tant qu'intermédiaire, permettant une certaine centralisation de l'épargne."*

Enfin, nous voulions citer une caractéristique qui n'est pas particulière au Bâtiment au Brésil : les écarts qui existent entre le Bâtiment et l'industrie traditionnelle en termes de rendement de la main-d'œuvre. En effet, nous pourrions dire, en généralisant les constations de CAMPINOS-DUBERNET & GRANDO (1988, p. 24) sur la France, l'Italie, l'Allemagne et le Royaume-Uni, qu'il s'agirait d'une caractéristique du secteur dans tous les pays.

[210] En effet, l' influence du *S.F.H.* sur le marché a commencé à diminuer à partir de 1983. Tandis qu'entre 1976 et 1982 il a financé, en moyen, la construction de près de 400.000 logements par an, il a financé moins de 145.000 logements par an entre 1983 et 1986 (voir le tableau 3.1, p. 166). Son importance relative est également passée de plus de 40 % du marché à 8 % [Source : MELO (1990), op. cit. ; voir : PICCHI (1993), p. 33].

Malgré l'intérêt du thème, nous ne voulons pas ici raconter toute l'histoire du Système ou faire une description de l'action du *B.N.H.*, ou de son successeur, la *C.E.F.* [pour cela, voir en particulier : SALGADO (s. dt.), p. 121-228 ; INSTITUTO... (1987), p. 26-34 ; FUNDAÇÃO... (1991), p. 57-83 ; et AZEVEDO (s. dt.)]. Nous ne voulons pas non plus traiter directement du problème du déficit d'habitations du Brésil, qui, selon les estimations plus ou moins optimistes, se situe entre 5 et 13 millions de logements.

[211] Nous pourrions également suggérer une troisième raison, qui remonte aux années 1975/80. À cette époque, les fonds du Système étaient très mal gérés, dans la mesure où ils servaient à d'autres destinations que le financement des logements ou des œuvres d'infrastructure urbaine (comme le financement de la dette interne de l'État). Depuis cette époque, la politique monétaire du pays sacrifie toujours à la politique du Logement.

Cette politique de gestion, et là nous pouvons l'affirmer, a créé également une méfiance des entrepreneurs vis-à-vis de la stabilité du Système. L'absence d'un planning de financement pour le Logement, crédible et valable pour le moyen et le long terme, empêchait les entreprises de se capitaliser (en équipements et matériels) et ne les stimulait pas à investir dans la formation de la main-d'œuvre, par exemple.

Un autre problème critique a toujours été la non-garantie du respect des délais contractuels par les maîtres d'ouvrages publics. Cela a eu des conséquences très néfastes pour le secteur, dont certaines subsistent aujourd'hui (comme les importantes différences entre les coûts et les prix, pour garantir le risque des opérations, dont nous avons déjà parlé ; voir le tableau 2.10, p. 117).

La première découle du fait de certaines contradictions du Système, que nous avons évoquées dans le chapitre précédent[212]. *La seconde se traduit par d'importants déficits financiers que le B.N.H. a accumulés en fonction de l'incapacité de paiement des acheteurs*. Ainsi, si les opérations de financement étaient faites en monnaie "forte", "protégée" contre l'inflation, les mensualités payées par les acheteurs étaient corrigées en fonction de la variation du "revenu minimum", fixée par l'État. Celle-ci était à cette époque utilisée pour corriger les salaires de tous les travailleurs. Cela a généré deux distorsions. D'abord, la protection contre l'inflation se faisait en suivant la "correction monétaire", qui corrigeait également les dépôts du *F.G.T.S.* et des "*C.P. - Cadernetas de Poupança*", mais qui ne correspondait pas à la correction des prestations, et par conséquent de l'argent qui retournait au Système. Et puis, et ce qui était encore plus grave, comme parfois les corrections des salaires ne suivaient pas celles du "revenu minimum", et comme les "*turnovers*" dans les différents secteurs étaient très élevés, les salaires réels des acheteurs, surtout des moins favorisés, augmentaient moins que les mensualités ; cela a provoqué une incapacité de payement des financements par les acheteurs.

C'est ainsi, qu'à partir de 1974 pour essayer de diminuer le nombre d'acheteurs en situation d'insolvabilité, des ratios plus bas que ceux utilisés pour la correction du "revenu minimum" ont commencé à corriger les mensualités.

Pour aggraver encore plus la situation financière du Système, au début des années 1980, en fonction d'une forte crise fiscale et économique, le gouvernement fédéral a modifié la politique salariale du pays. Des ratios qui ne prenaient plus en compte l'augmentation intégrale de l'inflation corrigeaient alors les revenus des travailleurs qui recevaient les salaires les plus élevés. Si cette mesure a été prise pour protéger théoriquement ceux qui gagnaient moins, elle a énormément augmenté le nombre d'acheteurs en situation d'insolvabilité, malgré les mesures prises par le passé. De plus, une série d'impôts supplémentaires créés à cette époque pénalisait encore plus la classe moyenne, ce qui contribuait à l'aggravation de la situation.

En même temps, en 1980, le gouvernement a pré-fixé le taux de correction de la *C.P.* pour l'année à 45 %, suivie d'une augmentation à 54 %. Comme l'inflation réelle a été

[212] La première contradiction est la gestion du Système par un organisme de l'État central, malgré la triple responsabilité pour le problème du Logement (de l'État central, des États fédérés et des Municipes). Cela crée d'importantes difficultés, surtout en ce qui concerne l'établissement d'un plan d'action coordonné. La seconde contradiction concerne la *C.E.F.*, qui fait partie du Système autant que la caisse d'épargne publique et qui le gère.

de 110,2 %, cela a causé une perte immense pour les gens qui épargnaient, et réduit presque de moitié les valeurs nominales des dépôts[213].

C'est dans ce contexte qu'en 1985, avec la fin de la dictature militaire, le nouveau gouvernement démocratique arrive au pouvoir, et prend la décision d'augmenter les mensualités selon un ratio qui correspond à moins de la moitié de celui de l'inflation réelle. Si cet énorme subside a permis, dans un premier temps, une amélioration du Système, il a été, à moyen et à long termes, catastrophique. Il ne faut pas oublier que le *F.G.T.S.* et la *C.P.* offrent un taux d'intérêt qui prend en compte la valeur intégrale de l'inflation. De plus, comme la plus grande partie des acheteurs appartenaient à la classe moyenne ou même à la classe plus aisée[214], ce subside a fini par représenter une vaste politique de redistribution à l'envers des revenus. Cela s'est passé car les contributions obligatoires du *F.G.T.S.* étaient faites même par les travailleurs qui gagnaient les salaires les plus bas[215].

Par conséquent, au cours de ces réductions successives, les valeurs remboursées mensuellement n'arrivaient plus à couvrir la valeur financée. (Au bout d'un certain temps, et pour certains financements, les frais bancaires pour le payement d'une mensualité étaient plus importants que la valeur de la mensualité elle même !)

À ce cadre extrêmement complexe de dégradation du Système, il faut rajouter l'effet pervers de l'inflation. Celle-ci augmentait chaque mois, ou même chaque jour, tandis que les mensualités de la plus grande partie des acheteurs n'étaient corrigées que tous les ans, ou au maximum tous les six mois. Cela signifiait des baisses successives des valeurs moyennes payées au cours des années.

En résumé, un ensemble de raisons techniques et politiques anciennes[216] avaient mis le *S.F.H.* en situation complète d'échec au moment de l'extinction du *B.N.H.*, en 1986. Celui-ci n'arrivait plus à jouer le rôle pour lequel il avait été créé : promouvoir l'accès des classes les moins favorisées au Logement, sans compromettre la capacité de financement du Système. À partir de cette date, le Système n'a jamais

---

[213] Voir : FUNDAÇÃO... (1991), p. 71.

[214] Selon AZEVEDO (s. dt., p. 7), les classes les moins favorisées ont eu à peine 33,5 % des financements accordés par le Système entre 1964 et 1986 (voir également la note 220, p. 165).

[215] Cependant, si cette politique a bénéficié surtout à la classe moyenne, tous les acheteurs ont aussi été indirectement subventionnés. Cela s'est passé dans la mesure où la valorisation des immeubles a été toujours beaucoup plus importante que la correction du financement. Ceux qui avaient acheté jusque-là avaient toujours gagné de l'argent.

[216] Nous allons parler ci-après d'une autre raison, qui est certainement une des plus importantes : la corruption [à ce propos, voir également : WERNA (1993), p. 197-198].

pu "récupérer" à cause de l'absence d'une politique claire concernant le Logement et de la poursuite de la crise économique.

C'est ainsi que nous arrivons à la situation actuelle[217], avec la détérioration complète du Système, où nous observons que :

- comme il y a moins d'emplois et moins de salaires payés, il y a moins de ressources destinées au *F.G.T.S.* ;
- comme le taux de licenciement est élevé, les retraits de fonds du *F.G.T.S.* sont devenus très importants[218] ;
- les gens, même ceux qui ont un emploi, ont moins d'argent pour épargner, et en plus ils ont besoin d'utiliser leurs réserves financières, ce qui signifie un flux négatif pour la *C.P.*, ou plus de retraits que de dépôts[219] ;
- pour le cas de l'État de São Paulo, la crise a causé une diminution des échanges commerciaux, et par conséquent du montant de l'*I.C.M.S*.

Malgré la gestion plus efficace du *S.F.H.*, qui a permis à partir de 1986 le rééquilibre financier des nouvelles opérations financées par le Système, celui-ci n'arrive plus à garantir toutes les ressources nécessaires au financement du secteur. Nous

---

[217] En fait, il s'agit plutôt de la situation observée au Brésil avant la réforme économique qui a créé le *Real*, donc avant juillet 1994. Cette réforme a eu comme résultat non seulement la diminution très importante de l'inflation, que nous avons déjà citée, mais aussi la reprise de la croissance économique du pays, parmi d'autres effets positifs.

Malgré ces améliorations conjoncturelles, les conséquences néfastes de la crise précédente sur les *marchés* du Bâtiment / Logement continuent encore à ce jour à être très présentes. Jusqu'à aujourd'hui, il n'y a pas eu de réformes importantes concernant le Système de financement du logement. Par conséquent, les conclusions auxquelles nous sommes arrivées, et que nous décrivons dans les pages qui suivent, restent toujours valables, même si nous devons les prendre en considération avec plus de précaution.

[218] En fait, à partir du début des années 1980 les retraits justifiés en fonction des licenciements étaient déjà très importants. Par exemple, en 1983, 72,6 % des fonds en ont été retirés.

Dès 1979, le montant des fonds commençait déjà à décroître, à cause du non-payement des contributions par les entreprises (cependant, les 8 % étaient toujours déduits des bulletins de salaire) et au non-payement, cette fois par les États et Municipes, des emprunts réalisés pour l'exécution de logements et d'ouvrages d'assainissement et d'infrastructure urbaine. Les techniciens estimaient en juillet 1992 que les États fédérés et les Municipes étaient responsables de 70 % des dettes auprès du *F.G.T.S.* ; et également qu'à peine 18 % des entreprises payaient leurs contributions à jour, 29 % les payaient en retard, et que 53 % simplement ne payaient rien du tout [voir : LOURES, Wilma (1992d). Pássaro na mão. Liberação do FGTS ajuda ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 1 junho 1992, n° 2312, p. 15-16].

[219] À cette incapacité à épargner s'ajoute l'effet des différentes réformes économiques que le gouvernement a promues sur la motivation des gens à épargner (en particulier du "plano *Cruzado*", en 1986, et du "plano *Collor*", en 1990).

Puis, quelques voix disent même qu'une partie des banques du *S.B.P.E.* n'appliqueraient plus dans le secteur le pourcentage réglementaire des fonds de l'épargne *C.P.*, préférant investir dans des secteurs plus rentables [voir : OBRA (1993a), op. cit.].

présentons dans le tableau 3.1[220] des données qui montrent la chute vertigineuse des financements accordés par le *S.F.H.* pour le Logement social et pour le marché privé[221].

Cependant, malgré cette chute, la recherche réalisée en 1991 par la "*F.I.A. - Fundação Instituto de Administração*" avec 55 entreprises du Bâtiment, citée auparavant, accuse en 1987/88 une reprise du secteur. Celle-ci se confirme également pour le Logement, avec des taux de croissance de 2,2 % en 1989, et de 3,8 % en 1990[222]. Cependant, il s'agissait alors d'un effet ponctuel, car il y a eu une forte vague d'investissements privés, surtout concentrés sur des immeubles de haut "*standing*"[223], qui ne dépendaient pas des ressources du Système.

Tableau 3.1 - Nombre de financements accordés par le *S.F.H.* pour les deux principaux types de marché.
[Constitué à partir de : THEILE (1993), p. 113]

PÉRIODE	LOGEMENT SOCIAL		MARCHÉ PRIVÉ (*S.B.P.E.*)		TOTAL		
	TOTAL	PAR AN	TOTAL	PAR AN	TOTAL	PAR AN	TOTAL ACCU
1964-67[224]	110.778	27.695	31.401	7.850	142.179	35.545	142.179
1968-70	272.544	90.848	161.098	53.699	433.642	144.547	575.821
1971-75	221.398	44.280	318.619	63.724	540.017	108.003	1.115.838
1976-82	1.629.048	232.721	1.116.508	159.501	2.745.556	392.222	3.861.394
1983-86	265.897	66.474	309.040	77.260	574.937	143.734	4.436.331

[220] Le tableau nous montre également qu'entre le moment de la création effective du *S.F.H.*, en 1966, et 1975, et en particulier entre 1971 et 1975, le Système a accordé en grande partie des financements pour les classes moyennes et aisée (à travers le *S.B.P.E.*) (voir également la note 214, p. 163).

Ce n'est qu'à partir de 1976 que les grands ensembles populaires, avec des centaines, et parfois des milliers de logements ont gagné en importance. Par exemple, les opérations ITAQUERA I et II-III, de la *COHAB/SP*, présentent ensemble plus de 30.000 unités (environ 130.000 personnes y habitent) [voir : INSTITUTO... (1987), p. 65]. Selon certains professionnels et chercheurs, cette nouvelle politique est une conséquence à la fois de l'ouverture politique du pays ; de la baisse du pouvoir d'achat, avec la fin du "miracle" économique du pays ; et de l'orientation "modernisante" de la politique publique du secteur, soumise à une pression des industriels fabricants de matériels & équipements et de matériaux & composants, qui représentaient, et qui représentent encore aujourd'hui, dans sa plus grande partie, des capitaux étrangers [voir : INSTITUTO... (1987), p. 66 et INSTITUTO... (1988b), p. 25].

[221] Cette même chute se trouve confirmée par la diminution de la surface des permis de construction accordés par les mairies des capitales des États brésiliens de 50 % entre 1980 et 1985, que nous avons présenté dans le tableau 2.3, p. 78.

[222] Voir : FUNDAÇÃO... (1991), p. 125.

[223] Malgré la bonne performance économique, comme le montrent les taux de croissance, la performance financière du secteur restait toujours mauvaise [voir : FUNDAÇÃO... (1991), p. 126].

[224] Le volume limité de ressources disponibles avant la création du *F.G.T.S.* et du déploiement de la *C.P.* a énormément limité la capacité de financement du Système dans les premières années de son existence ; cependant, entre 1967 et 1979 les ressources totales ont augmenté de 3.998 %, soit une moyenne de 18,1 % par an [voir : FUNDAÇÃO... (1991), p. 66].

Selon une déclaration faite en août 1994 par président de "*l'ABECIP - Associação Brasileira de Crédito Imobiliário e Poupança*" (Association Brésilienne de Crédit Immobilier et Épargne), João GATTI, le déficit du *S.B.P.E.* serait de 23 milliards de dollars, ce qui devrait limiter le volume d'opérations financées par le Système à 50.000 nouveaux logements[225].

L'AUGMENTATION DES TAUX D'INTÉRÊT DES FINANCEMENTS ACCORDÉS AU LOGEMENT EN FRANCE

Nous observons en France l'apparition d'une contrainte d'ordre financière qui, ainsi que la non-disponibilité des ressources du *S.F.H.* au Brésil, est venu aggraver encore plus la situation de manque de ressources financières pour le secteur du Bâtiment / Logement : l'augmentation des taux d'intérêt. À ce propos, CAMPAGNAC, BOBROFF & CARO (1990, p. 5) nous disent que : "*Dans le même temps* (de la dégradation économique du secteur)*, l'environnement financier du secteur se modifie : les taux d'intérêt réels des prêts aux ménages et aux collectivités locales, longtemps favorables au B.T.P., deviennent positifs à partir de 1983.*"

CAMPAGNAC (1989a, p. 17) parle non seulement de la hausse des taux d'intérêt, mais aussi de la perte d'efficacité des aides publiques, et des nouvelles contraintes auxquelles les maîtres d'ouvrages français doivent se soumettre.

C'est dans ce contexte, allié à celui de la crise du secteur immobilier, qu'il faut comprendre la réforme des aides à l'acquisition faite en septembre 1995 par le gouvernement français. La transformation alors la plus marquante a été la disparition du PAP - Prêts pour l'Accession à la Propriété, remplacé par le nouveau "prêt à taux zéro".

"*La réforme poursuit une double objectif, a expliqué le Premier ministre. Un objectif sociologique, en répondant au souhait profond de tous les Français d'acquérir leur résidence principale. Un objectif de solidarité, car le gouvernement espère que, en incitant les ménages à devenir propriétaires, des places dans les logements HLM se libéreront, permettant ainsi aux HLM d'accueillir ceux qui en ont le plus besoin. Enfin, alors que la crise de l'immobilier dure maintenant depuis près de cinq ans, l'objectif est aussi économique. Il s'agit de redynamiser l'activité*

[225] Voir : DIAS, Iara (1994b). Em busca de soluções. Empreendedores do setor participam de debates ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 29 agosto 1994, n° 2429, p. 12.

du bâtiment. Aussi, pour mener la politique la plus incitative possible, le gouvernement tente-t-il de répondre aux principaux freins à l'accession, engendrés par la situation économique des années 90, l'absence d'inflation et son corollaire, la cherté de l'argent, ainsi que la crainte du chômage. Le nouveau dispositif mis en place s'articule autour de deux grands volets : le prêt à taux zéro, destiné à solvabiliser les ménages en diminuant le coût de l'endettement qui va remplacer le PAP, et un mécanisme de sécurisation contre le risque chômage."[226]

Destiné à tous les ménages aux revenus modestes ou moyens[227], qui souhaitent acheter un logement neuf[228], ce dispositif pourrait bénéficier à 120.000 familles en France. "*Quant au montant de l'avance, il varie également en fonction de la taille de la famille et de 2 zones d'habitation : l'Ile-de-France et le reste du pays. D'un montant moyen de 120.000 francs, elle oscille entre des plafonds de 70.000 francs pour une personne seule en province et 180.000 francs pour une famille nombreuse en région parisienne ... Pour calculer le montant de l'avance, 2 critères entrent encore en compte : celle-ci ne doit pas représenter plus de 20 % du montant de l'opération et pas plus d'un tiers de l'endettement total.*"[229]

Il est malheureusement encore trop tôt pour analyser les impacts de cette mesure sur le marché du Logement, et si la prévision de 120.000 nouveaux logements par an sera atteinte. (Sachant que le marché construit actuellement quelque 150.000 logements neufs par an destinés à l'accession privée.) Cependant, et selon la presse économique et sectorielle, il s'agit d'une initiative qui a été très bien accueillie aussi bien par les établissements de crédit[230], que par les professionnels du secteur (FNB, CAPEP, FNAIM, UNPI).

---

[226] Voir : BAUER, Anne (1995). Le gouvernement engage la réforme de l'accession sociale à la propriété avec la mise en place du prêt à taux zéro. *Les Echos*, Paris, 7 septembre 1995, p. 4

[227] Le prêt s'adresse aux familles qui disposent d'un revenu net mensuel représentant en moyenne 4,5 fois le SMIC (soit 22.500 francs), mais le seuil maximum s'inscrit dans une fourchette allant de 15.000 francs pour une personne seule en province à 30.000 francs pour un couple avec quatre enfants en région parisienne.

[228] Il peut également être accordé dans le cas de l'achat d'un logement ancien sur lequel le budget travaux est important (il faut que celui-ci représente au moins 54 % du coût d'acquisition).

[229] Voir : BAUER (1995), op. cit., p. 4.

[230] Le prêt est distribué par toutes les banques, et pas seulement par le Crédit Foncier de France ou le réseau du Crédit Immobilier de France, comme l'était le PAP.

3.1.5. LES NOUVELLES CONTRAINTES LIÉES À LA DIMENSION LÉGALE DE L'ENVIRONNEMENT

À la différence des pays anglo-saxons, le secteur au Brésil se caractérise par une certaine souplesse par rapport aux *règles de fonctionnement* qui le conditionnent, ainsi que les entreprises elles-mêmes (au niveau "micro"). Nous avons néanmoins identifié trois contraintes nouvelles liées spécifiquement à la dimension légale de l'environnement sectoriel au Brésil, que nous devons obligatoirement prendre en compte : la création du "*Código de Defesa do Consumidor*" ; la diminution de la corruption dans les marchés publics ; la nouvelle législation qui facilite l'accès des P.M.E. aux marchés publics. Aucune d'entre elles n'est pertinente en France, pays où l'existence de règles est plus marquante, et où celles-ci sont plus formalisées[231].

LA CRÉATION DU "*CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR*" AU BRÉSIL

Nous pouvons identifier très clairement une contrainte nouvelle qui joue un rôle important dans le processus de mutation des conditions concurrentielles du secteur du Logement au Brésil, et en particulier dans le marché de la *promotion-construction immobilière* : la création et l'application du "*Código de Defesa do Consumidor*"[232]. Il s'agit d'un instrument juridique qui donne aux acheteurs une série de droits en tant que consommateurs, qui n'existaient pas dans le passé.

Même si les informations dont nous disposons ne montrent pas de résultats très probants après quelques années d'application du nouveau Code, nous croyons qu'il va atteindre, ou plutôt a déjà atteint le "coeur" du *processus de production*[233]. Cela se passe dans la mesure où les mentalités, aussi bien des consommateurs que des décideurs des entreprises, sont en train de changer.

---

[231] Nous aurions pu analyser les conséquences d'une contrainte nouvelle d'ordre légale présente en France : les décrets et les arrêtés concernant la nouvelle loi sur la Maîtrise d'Ouvrage Public, la Loi M.O.P., fin 1993 (en fait, la Loi date de 1985). Cependant, nous ne l'avons pas fait tout d'abord, car il s'agit d'un thème délicat et pas encore très bien analysé par les professionnels du secteur en France. De plus, et ce qui est plus important, cette analyse n'apporterait pas d'éléments nouveaux à ce que nous cherchons à partir de l'étude de la situation française. En réalité, comme la réglementation est assez récente, les entreprises n'ont pas encore eu le temps de réagir, et surtout de tester et de consolider les solutions établies face aux contraintes crées par la Loi M.O.P.

[232] Loi n° 8.078, du 11/09/1990, en vigueur depuis 11/03/1991 (en traduction libre, le "Code de défense des consommateurs").

[233] En effet, jusqu'à mars 1993, les principales conséquences touchant le Logement regardaient surtout les aspects commerciaux (par l'élimination des fausses informations ou des informations incomplètes dans les publicités des opérations immobilières, à travers la création d'un manuel de rédaction de contrat modèle, par le "*SECOVI/SP - Sindicato das Empresas de Compra, Venda , Locação e Administração de Imóveis do Estado de São Paulo*"), la mise en route des démarches concernant la création et le développement des Services Après-vente (à travers la rédaction d'un manuel d'exploitation modèle, par le *SINDUSCON/SP*).

LA DIMINUTION DE LA CORRUPTION DANS LES MARCHÉS PUBLICS BRÉSILIENS

Une des nouvelles contraintes concerne une tendance considérable à la diminution de la corruption. En effet, nous sommes en train d'observer *l'implantation d'une nouvelle déontologie dans les règles de fonctionnement des marchés*, surtout dans les marchés publics. Les nouvelles règles sont la conséquence d'une forte pression sociale contre le "*statu quo*" antérieur[234]. Elles se matérialisent par *une nouvelle législation concernant les appels d'offres publics*[235]. En fait, il s'agit de la même législation qui permet l'accès des P.M.E. aux marchés publics, dont nous parlerons ensuite.

MORICE (1995) attribue aux transformations qui affectent les rapports entre les entreprises de construction et l'État brésilien une des deux *faces* de la crise sectorielle, qui se rajouterait à celle de la fin de la soumission et de l'abondance de la main-d'œuvre. Avec, comme toile de fond, les événements qui se sont passés dans les marchés des Travaux Publics[236], cet auteur présente les changements des mécanismes de corruption pratiqués dans le pays.

---

[234] Comme nous l'avons vu, la *corruption* est une des raisons, se rajoutant à d'autres d'ordre technique et politique, qui ensembles ont mis le Système de financement du Logement brésilien, le *S.F.H.,* complètement en échec, avec des conséquences désastreuses pour le secteur.

[235] À propos de cette nouvelle législation, voir les articles : GARRIDO, Juan (1993). Polêmica antecipada. Entidades preparam alternativa ao projeto do deputado Ponte. *Construção São Paulo*, São Paulo, 24 maio 1993, n° 2363, p.13 ; SOUZA, Maria Teresa de (1993). Peso de ouro. Cerco aos PCs. Medidas moralizadoras são consenso nos projetos da nova lei de licitações. Construção São Paulo, São Paulo, 1 março 1993, n° 2351, p.4-5 ; O EMPREITEIRO (1993d). Fim da polêmica : concorrência já têm nova lei. *O Empreiteiro*, São Paulo, maio 1993, p.16-19 ; CAMARGO, Maria Inês (1993a). Moral da história. A nova lei de licitações extingue o preço-base, prevê punições para corruptos e disciplina pagamentos ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 28 junho 1993, n° 2368, p.4-7 ; CLAPP, Jorge (1993). 8.666 a busca da transparência. *Construir*, Rio de Janeiro, junho a agosto 1993, *17*(6), p.10-13 ; MENDES Neto, Laudelino C. (1993). Lei de licitação inova e afasta as incertezas. *Construir*, Rio de Janeiro, junho a agosto 1993, *17*(6), p.15 ;. MAGALHÃES, Edálio Carlos (1993). Nova lei pode provocar "canibalismo empresarial". *Construir*, Rio de Janeiro, junho a agosto 1993, *17*(6), p.48. ; NASCIMENTO, José Eduardo (1993). Moralidade e modernidade. *Construção São Paulo*, São Paulo, 12 julho 1993, n° 2370, p.24 ; et, enfin, CAMARGO, Maria Inês (1993c). Na boca do forno. Nory relata, no IE, as negociações para rever pontos da Lei 8.666. *Construção São Paulo*, São Paulo, 13 setembro 1993, n° 2379, p. 4-5.

Sur le thème de la corruption dans le secteur, consulter également : VARGAS (1988) et CARVALHO, Joaquim & WAACK, William (1995). Por dentro da mala preta da OAS. *Veja*, São Paulo, 8 fevereiro 1995, 6(*28*), n° 1378, p. 20-27.

[236] Plus particulièrement les événements autour de la "Lettre de Belo Horizonte", publiée par quatre cents entrepreneurs de la "*C.B.I.C. - Câmara Brasileira da Indústria da Construção*" (Chambre Brésilienne de l'Industrie de la Construction), dénonçant la corruption dans les marchés publics.

LA NOUVELLE LÉGISLATION QUI FACILITE L'ACCÈS DES P.M.E. AUX MARCHÉS PUBLICS BRÉSILIENS

Nous ne pouvons pas oublier une autre contrainte de l'environnement concurrentiel, qui affecte en particulier les marchés publics des entreprises générales : *la mise en application d'une nouvelle législation concernant les appels d'offres publics*. Cette législation est moins exigeante quant aux besoins en capital et en expérience technique de la part des entreprises, ce qui permet une plus grande participation des P.M.E. à ces marchés. Ce processus représente une recherche de transparence que, d'une certaine manière, la crise a rendue possible.

Selon la déclaration donnée par le président du SINDUSCON/SP, la nouvelle loi constituerait la seule manière de garantir la destruction de "*l'apartheid*" imposé par les sept plus grandes entreprises générales du pays, responsable à elles seules de 70 % du C.A. des marchés publics brésiliens. L'ouverture à la compétitivité et à la concurrence serait ainsi garantie. "*Ce sont les entrepreneurs compétents et toute la société qui vont en bénéficier.*"[237]

[237] Voir : ROCHA (1994). A hora e a vez da concorrência. *Construção São Paulo*, São Paulo, 27 junho 1994, n° 2420, p. 6.

3.2. UNE SYNTHÈSE DES CONTRAINTES SECTORIELLES LES PLUS MARQUANTES

L'objectif de ce chapitre était l'identification et l'analyse des nouvelles contraintes que nous observons dans le secteur du Bâtiment / Logement au Brésil et en France, et cela dans la mesure où celles-ci pourraient influencer les enjeux concurrentiels du secteur, ou encore les *nouvelles formes de rationalisation de la production* mises en œuvre par les entreprises. Nous avons dégagé quelques conclusions, que nous présentons ensuite, en fonction de la dimension sectorielle à laquelle elles se rattachent.

3.2.1. LES NOUVELLES CONTRAINTES LIÉES AUX DIMENSIONS ÉCONOMIQUE ET COMMERCIALE

Les nouvelles contraintes qui sont davantage associées aux dimensions économique et commerciale de l'environnement que nous avons pu recueillir sont :

- La création de contrainte du type barrières à l'entrée dans les marchés en *entreprise générale* disputés par les grandes entreprises. Celles-ci caractérisent en fait des barrières à la progression verticale de plus en plus élevées, qui empêchent la participation de nouvelles entreprises à ces *marchés*, surtout des P.M.E.
- Une contrainte très actuelle et sensible est la manifestation de nouvelles exigences de la part des clients, qui s'expriment davantage en termes de qualité, réduction des délais et demande de services[238].
- Une dernière contrainte, non moins importante, est la tendance généralisée à la maîtrise et même à la baisse des prix finaux (du fait de la crise et de la chute de l'activité sectorielle, du renforcement de la concurrence, du manque généralisé des ressources financières, de la forte baisse de l'inflation au Brésil ...).

Enfin, il ne faut pas oublier un point important, qui ne caractérise pas à proprement parler une contrainte, mais qui représente un embarras pour les entreprises locales : l'ouverture des marchés à la concurrence internationale. Cette contrainte affecte d'ailleurs au Brésil plutôt les *entreprises générales*, et dans un premier temps les *marchés* hors Logement.

[238] Au Brésil, ces deux derniers impératifs ne sont valables que dans les marchés en *entreprise générale*.

3.2.2. LES NOUVELLES CONTRAINTES LIÉES À LA DIMENSION TECHNIQUE

Les nouvelles contraintes qui sont davantage associées à la dimension technique de l'environnement que nous avons pu recueillir sont :

- L'exigence d'une taille minimale pour les opérations, ou d'un certain volume de chantiers en cours sur une zone géographique très délimitée et avec des décalages de plannings bien précis (marché de la *promotion-construction immobilière privée*).
- L'augmentation du contenu technique des ouvrages, en particulier des tâches et des produits liés aux corps d'état techniques.
- Enfin, l'augmentation de l'importance de la maîtrise des aspects logistiques.

3.2.3. LES NOUVELLES CONTRAINTES LIÉES À LA DIMENSION SOCIALE

Les nouvelles contraintes qui sont davantage associées à la dimension sociale de l'environnement que nous avons pu recueillir sont :

- Les contraintes principales découlent dans ce cas des changements importants observés dans le marché du travail du secteur au Brésil. Il s'agit de l'augmentation de la mobilisation des travailleurs et de la diminution sensible de la disponibilité de main-d'œuvre, en particulier de la main-d'œuvre qualifiée. Ces changements ont abouti à d'importantes modifications du droit du travail (en faveur des travailleurs).
- Nous observons également des changements importants dans le marché du travail du secteur en France, du fait : de la retraite des employés les plus expérimentés, sans qu'il y ait eu pour autant un renouvellement de la force de travail ; d'une baisse générale de la qualification de la main-d'œuvre ouvrière, à cause du développement des formes précaires d'emploi ; et de la difficulté à mobiliser et à fidéliser la main-d'œuvre jeune dans le secteur. Il existe un décalage dans les exigences en termes de capacités, entre les demandes et les ressources disponibles sur le marché du travail français.
- Le profil des employés du secteur au Brésil a également changé, et ce que ceux-ci attendent maintenant d'un travail c'est un développement professionnel, ce qui n'est pas toujours proposé par le secteur. Cependant, un des aspects motivationnels les plus importants reste le salaire, même si le respect de l'hygiène et de la sécurité du travail et des conditions de vie sur chantier se trouvent parmi les revendications les plus importants à traiter par l'entreprise.

- La politique de l'État brésilien concernant le rôle du secteur comme générateur d'emplois a changé : les innovations qui impliquent des réductions du nombre d'emplois ne sont plus déconseillées par les maîtres d'ouvrages publics.
- Un nouveau principe d'organisation du travail s'annonce, avec des caractéristiques "néo-tayloriennes" (travail en "équipes" ?).
- Le secteur présente au Brésil une contrainte supplémentaire : les connaissances sur les procédés techniques de construction ne sont pas disponibles, surtout aux entreprises de très petite taille. Celles-ci n'ont donc pas les moyens "d'y apprendre comment construire" (tandis qu'en France ces connaissances se trouvent enregistrées dans les "D.T.U. - Documents Techniques Unifiés", ou dans les "Avis Techniques").

Comme dernière remarque concernant ce paragraphe, nous voulions rappeler que toutes ces transformations touchant la gestion de la main-d'œuvre n'excluent pas la nécessité d'une formation de base accrue, centrée sur les métiers traditionnels. Celle-ci continue donc à être une contrainte majeure, même si elle n'est pas nouvelle.

3.2.4. LES NOUVELLES CONTRAINTES LIÉES À LA DIMENSION FINANCIÈRE

Les nouvelles contraintes qui sont davantage associées à la dimension financière de l'environnement que nous avons pu recueillir sont :

- Le manque généralisé de ressources financières.
- La crise profonde du système de financement du Logement au Brésil, affectant aussi bien le marché privé (de la *promotion-construction immobilière*), que le *Logement social*.
- L'augmentation des taux d'intérêt et la perte d'efficacité des aides publiques en France[239].

[239] Nous avons préféré gardé cette contrainte même si la création du "prêt à taux zéro" l'a rendu obsolète. En effet, du fait de la publication récente du décret de création de cette mesure, nous n'avons pas pu mesurer l'extension de ses effets sur le marché et la compétition entre les firmes.

3.2.5. LES NOUVELLES CONTRAINTES LIÉES À LA DIMENSION LÉGALE

Les nouvelles contraintes, valables seulement pour le Brésil, et qui sont davantage associées à la dimension légale de l'environnement que nous avons pu recueillir sont :

- La création du "*Código de Defesa do Consumidor*".
- La diminution de la corruption dans les marchés publics, grâce à l'implantation d'une nouvelle déontologie des règles de fonctionnement. Cela permet aux maîtres d'ouvrage publics d'exiger une vraie performance des entreprises de construction, en particulier en termes de prix et de qualité.
- La nouvelle législation concernant les appels d'offres publics, qui facilite l'accès des P.M.E. à leurs *marchés*.

CHAPITRE 4 - L'ENVIRONNEMENT DU BÂTIMENT / LOGEMENT AU BRÉSIL ET EN FRANCE : LES TRANSFORMATIONS CONCURRENTIELLES OBSERVÉES

Les analyses des deux chapitres précédents nous confirment que les environnements du Bâtiment / Logement au Brésil et en France passent par des transformations significatives, aussi bien de leurs caractéristiques que de leurs contraintes. Ces mutations, surtout celles des contraintes, provoquent des bouleversements importants qui mènent à un changement radical des principes au travers desquels se joue la concurrence. Dans le présent chapitre nous essayons d'identifier et de comprendre les nouvelles "règles du jeu" de la compétition, ou les *nouvelles règles de fonctionnement* du secteur dans les deux pays. C'est sous l'égide de celles-ci que les entreprises doivent établir leurs actions : aujourd'hui, les approches *stratégies* d'hier ne sont plus valables, car elles doivent prend en compte l'aspect *concurrentiel*. Nous cherchons avec l'identification de ces *règles* à tracer un éventail de principes qui poussent les entreprises vers des modifications, non seulement de leur *stratégie compétitive*, mais également de leur façon d'opérer - de leur organisation et de leur gestion -, à travers la mise en œuvre ultérieure de *nouvelles formes de rationalisation de la production*.

Nous cherchons alors à établir les paramètres structurels de l'environnement imposant ces transformations, dans les cas du Brésil et de la France. Selon notre thèse, ces dernières toucheraient essentiellement la "production", et non seulement l'étape d'exécution proprement dite, ou même le *système de production*, mais toutes celles qui apparaissent en amont et en aval du chantier, au cours du *processus de production*.

Nous identifions les principaux changements de l'environnement concurrentiel du Bâtiment / Logement au Brésil, dans deux *marchés* différents : des *entreprises générales* - des "*empreiteiras*" - et des *promoteurs-constructeurs immobiliers privés à prix forfaitaire* - des "*incorporadoras*". Nous prenons bien évidemment comme point de départ les caractéristiques, et plus particulièrement les contraintes sectorielles nouvelles que nous avons repérées dans les chapitres précédents.

4.1. LES CINQ FORCES DE LA CONCURRENCE ET LES ENVIRONNEMENTS CONCURRENTIELS DU BÂTIMENT / LOGEMENT AU BRÉSIL ET EN FRANCE

La mise en œuvre de *l'analyse structurelle de la concurrence* de PORTER dans le cas des environnements concurrentiels brésilien et français du Bâtiment / Logement au début des années 1990 nous permet de tracer un panorama assez complet des transformations observées. En effet, à partir du concept des *cinq forces de la concurrence*, nous montrons dans ce paragraphe que la concurrence dans ce secteur au Brésil se joue actuellement sous la pression de onze aspects significatifs :

- la menace de la concurrence internationale, à cause de l'ouverture des marchés ;
- l'augmentation du pouvoir des clients / consommateurs :
    - à partir de la création du "*Código de Defesa do Consumidor*", et
    - à cause de la tendance généralisée à la baisse des prix ;
- la manifestation de nouvelles exigences des clients, particulièrement dans le *marché* privé, du fait de l'augmentation de leur pouvoir de négociation ;
- l'augmentation du pouvoir des clients publics, à cause de la diminution sensible de la corruption dans ces *marchés* ;
- l'augmentation du pouvoir des industriels / fournisseurs et des sous-traitants :
    - du fait de la complexité / variabilité croissantes des opérations, et
    - à cause de l'augmentation technique des ouvrages ;
- l'augmentation du pouvoir des industriels / fournisseurs, du fait de l'importance de la maîtrise des aspects logistiques ;
- l'augmentation du pouvoir des sous-traitants, à cause des nouveaux enjeux autour de la gestion de la main-d'œuvre ;
- l'augmentation de la rivalité entre firmes, du fait de la crise profonde du système de financement du Logement et du manque généralisé de ressources ; et enfin,
- l'augmentation de la rivalité entre firmes dans les marchés publics, à cause de la nouvelle législation qui facilite l'accès des P.M.E. à ces marchés.

Parmi ces aspects, deux ne sont pas valables pour l'environnement français : l'augmentation du pouvoir des clients / consommateurs, à partir de la création du "*Código de Defesa do Consumidor*", et l'augmentation du pouvoir des clients publics, à cause de la diminution sensible de la corruption dans ces formes de *marchés*.

Passons à l'examen de ces enjeux, à la fois pour le Brésil et pour la France, en prenant à chaque fois l'une des *cinq forces de la concurrence* : les *entrants*

potentiels, les *clients*, les *produits de remplacement*, les *industriels / fournisseurs* et la *rivalité entre les concurrents*.

4.1.1. LES ENTRANTS POTENTIELS : L'IMPORTANCE DE LA CRÉATION DES BARRIÈRES INTERNES ET DE L'OUVERTURE DES MARCHÉS

Il s'agit d'analyser ici la menace apportée par des nouveaux entrants dans le secteur. Il est clair que ce fait apparaît comme une conséquence directe de deux des nouvelles contraintes sectorielles : la présence de barrières internes, qui empêchent la progression "verticale" des entreprises, et la concurrence des entreprises étrangères du fait de l'ouverture des marchés nationaux.

Premièrement, il y a peu de choses à rajouter à ce que nous avons déjà dit sur la création des barrières. En fait, nous ne les prenons pas en compte directement dans notre étude. Cependant, elles finissent par apparaître indirectement dans les *règles* concernant les autres aspects analysés dans ce chapitre, en particulier celles touchant aux enjeux concernant les sous-traitants.

À son tour, l'ouverture des marchés au Brésil représente une menace réelle pour les entreprises locales, en particulier pour les *leaders* du marché. Néanmoins, pour le moment, elle ne joue pas un rôle important dans le contexte environnemental ; effectivement, le marché reste encore assez fermé aux entreprises étrangères, même si les barrières légales sont en train de tomber. Des raisons géographiques, mais aussi la complexité du *système de production* et des particularités du système local d'acteurs, sont les causes de cette "fermeture".

Cependant, même si nous croyons que la domination des différents *marchés* par les entreprises brésiliennes continuera d'être l'une des caractéristiques sectorielles, *cette réalité peut se modifier rapidement et conduire à des bouleversements importants*, surtout dans les marchés des *entreprises générales* (des "*empreiteiras*"), public et privé, hors Logement. Ainsi, cette ouverture doit faire, à moyen et long termes, augmenter la concurrence dans le secteur et doit, par conséquent, alimenter le processus de recherche de compétitivité de la part des entreprises locales. Effectivement, ces dernières risquent de voir arriver des firmes étrangères beaucoup mieux organisées, et donc plus efficientes. Nous croyons que

les critères qualité et prix seront déterminants dans ce nouveau processus de compétition[240].

La création du *MERCOSUR* peut également être déterminant dans le jeu de la concurrence, et avoir des répercussions à moyen et long termes sur le processus de recherche d'amélioration de capacité compétitive, et de gains d'efficience. Cela est d'autant plus vrai que les marchés de l'entreprise en question se situent vers le sud du pays, mais n'est pas très significatif, du moins pour l'instant, dans le cas des entreprises implantées à São Paulo.

Cependant, tous ces changements peuvent faire basculer la caractéristique d'opération régionale, de concentration de l'action sur des marchés locaux, des entreprises de construction brésiliennes. Les stratégies de ces dernières se rapprocheraient alors de celles de leurs homologues françaises, par l'adoption d'une politique de couverture nationale des marchés, voire même internationale.

Comme dans le cas brésilien, le marché français du Logement reste encore relativement fermé aux entreprises étrangères. Cette caractéristique s'expliquerait par l'ouverture assez récente du marché unique européen, mais également par des raisons autres que temporelles. Ainsi, cette barrière d'entrée se trouverait probablement dans les différences entre les systèmes d'acteurs des pays membres de la Communauté (entreprise générale vs "*general contractor*" ; maîtrise d'œuvre vs O.P.C. vs "*quantity surveyor*" ; rôle de l'architecte concepteur ...), dans les différences des structures des marchés en termes de taille des entreprises (bi-polarisation quelques grandes entreprises / plusieurs petites entreprises artisanales en France vs pulvérisation de l'appareil productif en Italie, par exemple[241]), et même dans les procédés constructifs employés couramment dans les différents pays (voiles-dalles vs poteaux-poutres vs structure en acier ; murs en béton vs en parpaings / briques vs en plaques de plâtre ...).

À propos des différences entre les systèmes d'acteurs, CAMPAGNAC (1993, p. 28) nous dit que : "*les recherches comparatives* (entre les pays européens) *menées au cours de ces dernières années concluent toutes à la forte influence des modèles nationaux sur la structure de l'industrie de la construction, sur la division du travail,*

---

[240] À ce propos, voir déclaration du P.D.G. d'une entreprise générale moyenne du secteur qui se consacre au marché public, *Construcap*, Roberto CAPOBIANCO, in : SOUSA, Marcos de (1992a). Chave mestra. Parâmetros de qualidade ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 13 abril 1992, n° 2305, p. 5.

[241] Voir : CAMPAGNAC (1993, p. 31).

les politiques d'emploi et de gestion de la main-d'œuvre, les systèmes de qualification et de formation, etc.[242] *Si les grandes tendances qui influent sur les économies occidentales semblent de plus en plus ignorer les frontières, dans le cadre d'une globalisation de l'économie à laquelle l'industrie de la construction n'échappe pas, tous les éléments relatifs au facteur travail (formation, usage, rémunération, reproduction) demeurent très dépendants des conditions nationales et locales.*"

Malgré cela, dans les régions frontalières, en particulier avec l'Allemagne, et surtout l'Italie, du fait de la proximité physique et de moindres différences quant aux aspects vus ci-dessus, les entreprises qui opèrent sont soumises à une concurrence étrangère plus importante. Ici, le critère prix est déterminant dans ce processus de compétition.

4.1.2. LES CLIENTS : L'AUGMENTATION DU POUVOIR DE NÉGOCIATION

Nous observons, aussi bien au Brésil qu'en France, une augmentation claire et nette du pouvoir de négociation des clients, dans les différents *marchés*, avec des répercussions directes sur la compétition inter-firmes. Si nous prenons tout d'abord le cas brésilien, quatre nouvelles contraintes justifieraient ce fait, dont deux se lient aux dimensions économique et commerciale de l'environnement, et deux à la dimension légale. Il s'agit dans le premier cas de la manifestation des nouvelles exigences de la part des clients, qui s'expriment davantage en termes de qualité, réduction des délais et demande de services, à laquelle s'associe la tendance généralisée à la baisse des prix finaux des opérations et des unités isolées (des logements). À celles-ci se rajoutent les deux contraintes d'ordre légal : la création et l'application du "*Código de Defesa do Consumidor*", et la diminution sensible de la corruption dans les marchés publics.

Ces caractéristiques confèrent alors aux clients de vrais pouvoirs de négociation. Cette faculté leur permet d'exiger plus d'efficience de la part des entreprises de construction, en particulier en termes de prix et de qualité. Par exemple, la diminution de la corruption augmente surtout l'influence des maîtres d'ouvrage publics bien intentionnés, qui peuvent exiger, en contrepartie d'un marché "légal", et face au pouvoir apporté par la baisse générale du nombre d'opérations, une vraie performance de l'entreprise de construction. Nous évoquons encore davantage les

[242] Voir également des différents travaux in : CAMPINOS-DUBERNET, M., GRANDO, J. M., MOBUS, M., & MARGIRIER, G. (sous la direction de) (1988). *Europe et chantiers. Le BTP en Europe : structures industrielles et marché du travail.* Plan Construction et Architecture. 1988.

gains des clients acheteurs finaux (marché de la *promotion-construction immobilière*), qui disposent actuellement, grâce au nouveau Code, d'une force marchande importante. En effet, il s'agit d'un instrument qui est à la fois un moteur et une expression de ce comportement.

Cette puissance d'action des clients découle également du fait de la négociation du paiement de l'achat, et même de l'établissement du prix se passer directement entre l'acheteur et l'entreprise de *promotion-construction*. Il ne faut pas oublier que dans le passé la non-disponibilité de mécanismes d'aide directe "à la personne" pénalisait le pouvoir de négociation des acheteurs, qui se soumettaient aux contraintes des entreprises qui disposaient des financements du *S.F.H.*

La création du Code conduit également à une amélioration de la qualité des ouvrages au Brésil grâce à une évolution de la normalisation, et à une meilleure qualification technique des P.M.E. (sous-traitants) et des P.M.I. producteurs de matériaux & composants[243].

Les gains marchands des clients maîtres d'ouvrages publics et privés français disposant d'argent pour investir sont encore plus appréciables que ceux observés au Brésil. Cette tendance se développe de façon simultanée à celle de la baisse des prix finaux. Les gains s'expriment davantage en termes d'exigences de maîtrise de la qualité, de réduction des coûts (de construction et d'exploitation / de maintenance), de demande de services en amont (de montage du programme, de conception architecturale, d'obtention du financement ...) et de demande de services en aval (de capacité de suivi, de pilotage et de coordination).

De plus, contrairement à ce qui se passe au Brésil, ce phénomène n'est pas récent en France. En effet, il résulte en grande partie de la situation de crise du Bâtiment, qui date de la fin des années 1970[244]. Selon CAMPINOS-DUBERNET (1983), à cette époque le secteur a observé, associée à une réduction de la taille des

---

[243] Nous pouvons même imaginer plus d'influences directes du nouveau Code sur la qualité des matériaux & composants employés dans le secteur, ce que pour l'instant nous n'observons pas de manière significative. Cependant, nous constatons déjà quelques améliorations ponctuelles depuis la première année de l'application du Code, concernant, par exemple, la fabrication de briques creuses et de canalisations en P.V.C. [voir : LOURES, Wilma (1992c). Um ano depois. Em seu primeiro aniversário, o Código de Defesa do Consumidor ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 23 março 1992, n° 2302, p. 4-7 ; et LOURES, Wilma (1993b). Pole position. No segundo ano de vigência do Código de Defesa do Consumidor, o Procon detecta queda de 21,6 % no número de reclamações ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 5 abril 1993, n° 2356, p. 4-6].

[244] Cependant, CAMPINOS-DUBERNET (1983) affirme que la crise du B.T.P. dans les autres pays européens serait arrivée encore plus tôt, soit avant 1964.

opérations, une chute de la production et une détérioration de sa rentabilité et de ses marges, qui seraient passées de 15 % en 1972 à 9 % en 1985. Ces transformations importantes auraient alors eu comme conséquence un aiguisement considérable de la concurrence, qui perdure aujourd'hui, même si le marché a vécu des périodes où celle-ci était moins aiguè. Effectivement, selon LE MONITEUR (1992, p. 9), la marge nette moyenne des entreprises du B.T.P. faisant partie des mille premières entreprises du secteur de la construction était de 0,65 % en 1991[245].

Le Bâtiment en France n'est pas non plus soumis aux effets apportés par des actions comme la création du "*Código de Defesa do Consumidor*", car la société française est beaucoup plus organisée, et dispose depuis longtemps d'instruments juridiques qui garantissent ses droits ; sans oublier le faible niveau de corruption observé dans les marchés publics, surtout comparé aux anciennes pratiques brésiliennes.

Quant à l'offre de services de la part des *entreprises générales* françaises, en réponse aux nouvelles exigences, BOBROFF (1991c, p. 61) nous dit que certaines stratégies de ces acteurs passent : "*par des procédures d'aide, voire d'assistance aux maîtres d'ouvrage, dans l'élaboration du programme et la définition de la finalité du produit à réaliser.*" Il s'agit de stratégies dites "*ensemblières*", dont nous parlerons plus tard dans ce travail. Cet auteur conclue en disant que : "*Au-delà d'un produit-bâtiment, d'un ouvrage, c'est un service qui est proposé au client* (opération clé-en-mains)." (p. 62)

4.1.3. LES PRODUITS DE REMPLACEMENT : UNE MENACE TRÈS FAIBLE

Dans le cas du Bâtiment / Logement, au Brésil et en France, les produits de remplacement constituent certainement la force la moins importante agissant sur l'environnement concurrentiel. Cependant, la menace de remplacement existe tout de même pour des entreprises très spécialisées. La "spécialisation" peut avoir ici un sens très large. Ainsi, par exemple, au cours des années 1970, la maçonnerie "renforcée" ou "structurale" de blocs de béton et barres d'acier ("*structural masonry*") étaient moins chères que les structures traditionnelles en barres de béton armé (système poteaux-poutres), et a remplacé ces dernières, bouleversant le marché brésilien des logements sociaux. En effet, les économies et les gains de productivité que ce système permettait ont constitué d'importants atouts pour les

[245] Cette publication présente également les marges nettes des *majors* du secteur de l'époque, valables pour cette même année : Fougerolle, 3,25 % ; SGE, 1,05 % ; Bouygues, 0,99 % ; GTE Entrepose, 0,95 % ; SAE, 0,11 % ; Dumez, (-) 2,60 % ; et Spie Batignolles, (-) 4,30 % (p. 69).

entreprises dominant cette "nouvelle" technologie. Ce phénomène a, d'une certaine manière, modifié les rapports de forces existant entre les *entreprises générales* au préjudice de celles trop "spécialisées".

Comme au Brésil, la menace de remplacement existe également en France. Par exemple, nous pourrions imaginer un scénario permettant la substitution des structures traditionnelles en panneaux en béton pour d'autres moins chères, ce qui pourrait modifier les rapports de forces entre les *entreprises générales* françaises, normalement très spécialisées dans ce procédé. En effet, CHEMILLIER (1992, p. 26) présente, comme l'une des tendances d'évolution technique pour les prochains vingt-cinq ans, la substitution du système traditionnel d'exécution des structures en béton à travers les voiles-dalles coulées sur place avec des banches métalliques, par des procédés basés sur l'emploi encore plus traditionnel du système en poteaux-poutres. Cela va certainement faciliter la pénétration dans le marché français des entreprises allemandes ou italiennes, par exemple, plus développées dans ce procédé, et qui maîtrisent très mal la technique des banches *containers*.

Une autre forme de "spécialisation" peut aussi pénaliser les entreprises françaises, comme celle de ne travailler que dans le marché du neuf, sans considérer celui de la *réhabilitation*. Par exemple, si nous prenons le marché des bureaux dans la région parisienne, il est certain que les innombrables opérations de réhabilitation, basées sur la transformation d'anciens immeubles de logements, auxquelles nous avons assisté à la fin des années 1980 et au début des années 1990, ont prix une grande partie du marché de la *construction neuve*. Cela a certainement modifié les rapports de pouvoir entre les entreprises travaillant dans ce dernier *marché*. Pour d'autres raisons que celles qui ont justifié ce phénomène observé dans le marché des bureaux (essentiellement commerciales et financières, ou plutôt spéculatives), ce "remplacement" peut également devenir significatif pour le cas du Logement.

Malgré les points évoqués ci-dessus, les enjeux autour des produits de remplacement ne justifient pas, au moins pour l'instant, la formalisation d'une nouvelle *règle de fonctionnement* particulière.

4.1.4. LES INDUSTRIELS / FOURNISSEURS ET LES SOUS-TRAITANTS : DES RELATIONS QUI DOIVENT SE MODIFIER ET ÉVOLUER

Nous arrivons probablement ici au point le plus sensible de nos analyses concernant les changements apportés par le nouvel environnement sectoriel au *processus de production*, et aux rapports entre acteurs en particulier. En effet, de nouvelles

contraintes dans le secteur font que les industriels / fournisseurs de matériaux & composants et les sous-traitants développent une force de négociation de plus en plus grande face aux entreprises de construction. Ce phénomène, qui doit s'accentuer dans les années à venir, est aussi bien présent au Brésil qu'en France.

Pour en comprendre les raisons, il nous faut reprendre certaines contraintes nouvelles du secteur du Bâtiment / Logement liées à la dimension technique : l'augmentation du contenu technique des ouvrages ; la complexité et la variabilité croissantes des opérations ; l'augmentation de l'importance de la maîtrise des aspects logistiques ; l'exigence de l'enchaînement de manière convenable des interventions des différents sous-traitants (marché brésilien de la *promotion-construction immobilière privée*) ; la "non-disponibilité" des connaissances sur les procédés techniques de construction (Brésil). Enfin, il nous faut également évoquer une autre contrainte, cette fois-ci d'ordre social : les nouveaux enjeux autour de la gestion de la main-d'œuvre.

Parcourons maintenant chacune de ces contraintes.

L'AUGMENTATION DU CONTENU TECHNIQUE DES OUVRAGES

De l'analyse de la contrainte associée à l'augmentation du contenu technique des ouvrages, en particulier des tâches et des produits liés aux corps d'état techniques, nous concluons que les entreprises de construction doivent de plus en plus compter sur la capacité de développement technologique des industriels / fournisseurs du secteur. Comme nous l'a montré FARAH (1992), ces acteurs ont eu un rôle très important dans le développement technique du Bâtiment au Brésil. Nous observons le même phénomène en France, à tel point qu'une des principales stratégies de maîtrise de la complexité et de la variété des *processus de production* se centre sur ce aspects. Il s'agit de la *forme de rationalisation de la production* que CAMPAGNAC (1984) a appelée "*voie de l'industrialisation développée*"[246], qui a donné naissance au "*processus séquentiel*". Selon l'auteur, le "*processus séquentiel désigne une démarche d'ensemble qui s'appuie à la fois sur l'emploi de composants le plus large possible, notamment dans le second-œuvre, et sur une redéfinition parallèle et complète de l'organisation du chantier. Le premier principe*

[246] Cet auteur emploie également le terme "*voie renouvelée de l'industrialisation*", in : CAMPAGNAC (1989a). Dans ce travail, il dit que : "*La principale évolution que celle-ci* (l'industrialisation "ouverte") *a connue dans les années 80 tient à son extension aux composants de second-œuvre, en particulier dans les corps d'état techniques (électricité, plomberie, équipements sanitaire, gaines techniques, etc.).*" (p. 21)

de base du processus séquentiel est bien la recherche d'une rationalisation de la construction autour de l'emploi de composants, préfabriqués en usine ... le processus séquentiel établit la distinction entre les 'composants neutres', banalisés du commerce et les 'composants spécifiques' qui répondent à la demande plus particulière de la SGE-C[247]*. Les composants spécifiques sont élaborés et mis au point en concertation entre la SGE-C et un industriel, petit ou moyen ... Il s'agit de quatre composants particuliers : les pieuvres électriques ... les gaines techniques ... les blocs baies ... et les pieuvres sanitaires ...*" (p. 54-56)[248]

De plus, la participation des industriels / fournisseurs s'avère nécessaire non seulement pour la mise au point de nouveaux matériaux & composants et de nouveaux procédés d'exécution, mais aussi pour l'amélioration de la qualité du produit final (meilleure image face au client). De cette dépendance doit naître de nouvelles formes de travail, basées sur la coopération. En effet, l'établissement de relations plus proches entre ces acteurs ne peut être que très positif, car les industriels / fournisseurs peuvent démontrer toutes leurs compétences en travaillant directement avec leur client final : l'entreprise de construction[249].

Dans ce contexte, nous ne pouvons pas oublier le rôle des sous-traitants, car ce sont ces acteurs qui ont normalement la responsabilité de l'exécution des tâches techniques (et d'ailleurs de leur étude en France, ce qui renforce encore plus leur importance dans ce pays).

LA COMPLEXITÉ ET LA VARIABILITÉ CROISSANTES DES OPÉRATIONS

La complexité tous azimuts et la variabilité croissante des opérations augmentent encore le phénomène de dépendance à chaque fois plus important des entreprises de construction vis-à-vis des sous-traitants et des industriels / fournisseurs. En effet, même si une série de mesures, qui sous-entendent déjà des *formes de rationalisation de la production*, ont été mises en œuvre par les entreprises de construction, aussi bien brésiliennes que françaises, depuis déjà une vingtaine d'années, pour essayer de maîtriser / de réduire la variabilité, celles-ci deviennent de plus en plus inefficaces face à l'accroissement de la variabilité et de la complexité des ouvrages.

---

[247] Entreprise générale qui a mis au point le *"séquentiel"*, actuelle SOGEA.

[248] Nous reviendrons plus tard au cours du travail au *processus séquentiel* (§ 8.2.5, p. 410).

[249] À ce propos, voir : PEREIRA, André (1993). Número mágico. Financiamentos próprios em 100 parcelas contagiam mercado imobiliário. *Construção São Paulo*, São Paulo, 10 maio 1993, n° 2361, p. 13.

C'est le cas, par exemple, des actions autour de la "standardisation" du *processus de production*. Celles-ci se traduisent, au Brésil, par l'emploi de procédés de construction standardisés, comme la maçonnerie renforcée ou structurale de blocs de béton, ou des coffrages standardisés en bois ; ou encore par l'utilisation de matériaux & composants standardisés. Une autre alternative est la standardisation du produit mis en œuvre au Brésil, soit à travers la fixation d'un "style" architectural, surtout pour les façades[250], soit par la recherche de terrains qui suivent une certaine uniformisation, en particulier des formes et des dimensions (de façon à permettre la "réutilisation" d'une même solution constructive). C'est le cas également d'initiatives mises en œuvre en France tout à fait similaires à ces dernières, en particulier l'emploi des procédés de construction ou des modes constructifs standardisés (à partir de la "taylorisation" relative de l'exécution du gros-œuvre à travers l'emploi des banches métalliques[251]), et des matériaux & composants standardisés.

Un autre principe, appliqué au Brésil et en France, est de rendre le chantier le plus proche possible d'un atelier d'une usine traditionnelle, à travers l'assemblage de composants préfabriqués par l'entreprise elle-même (essentiellement d'une préfabrication légère) ou la mise en œuvre d'une démarche de préparation de chantier (même si celle-ci est encore trop "timide" au Brésil). Enfin, une autre solution typique du marché brésilien de la *promotion-construction immobilière* est le montage des opérations dans des zones géographiques bien délimitées, comme un quartier de la ville, par exemple, ce qui facilite les approvisionnements, le déplacement de la main-d'œuvre, les tâches commerciales ; cela fait également baisser les frais d'encadrement.

Nous voyons que dans la majorité des mesures mises en œuvre, l'entreprise de construction établit des démarches de maîtrise et de réduction de la variabilité / de la complexité où elle est d'une certaine manière "autosuffisante". Cependant, ces actes deviennent de plus en plus infructueux face à l'accroissement important de ces deux aspects. Cela finit par pousser les entreprises à transférer le couple variabilité - complexité vers d'autres acteurs du chantier : soit aux industriels / fournisseurs, à

[250] Nous pouvons assez facilement identifier certaines entreprises de *promotion-construction privée* à partir des immeubles qu'elles ont construits, tellement ces derniers sont "typés" ; cela est possible soit parce que l'entreprise dispose d'une cellule de conception architecturale intérieure, ce qui est assez commun, soit parce qu'elle a toujours utilisé le même architecte dans ses opérations.

[251] Voir : CAMPAGNAC (1987).

travers la production hors chantier (comme dans le cas des composants du "*séquentiel*") ; soit en ayant recours à la sous-traitance[252].

En fait, plus qu'à transférer la variabilité et la complexité, ces appels aux industriels / fournisseurs et aux sous-traitants visent à accorder au chantier une maîtrise à chaque fois plus poussée des *aléas* qui apparaissent tout au long du déroulement du *processus de production*, et des *dysfonctionnements* qui peuvent en découler. En effet, la complexification finit par augmenter le niveau d'incertitude des opérations, et c'est également la maîtrise des incertitudes que l'entreprise recherche à travers le transfert de la variabilité et de la complexité.

Cependant, ce transfert du couple variabilité / complexité crée des contraintes nouvelles, et de plus présente un inconvénient, car il rend la gestion du *système de production* encore plus complexe, à cause :

- *des interdépendances des travaux de l'entreprise de construction et des différents sous-traitants et fournisseurs* les uns par rapport aux autres, du fait des contraintes d'ordre chronologiques imposées par la technique ;
- *de l'imbrication qui existe entre différents chantiers*, par le biais des sous-traitants qui y travaillent ;
- *de la coordination relativement complexe de tous les acteurs*.

L'encadrement du chantier doit faire alors appel à la *capacité de "cogestion" des sous-traitants*. Ces acteurs gagnent donc en importance stratégique, non seulement en fonction de l'exécution des tâches elles-mêmes, mais surtout en fonction de leur gestion.

Suite à ce que nous venons de démontrer, nous constatons que les entreprises de construction finissent par se trouver face à un phénomène qui accroît encore plus leur dépendance vis-à-vis des autres acteurs du chantier. En effet, le transfert à l'extérieur d'une partie de la variabilité pour essayer de mieux maîtriser les *aléas*, se passe en même temps que nous observons la nécessité d'extension et de renforcement du contrôle de l'entreprise de construction sur les phases en aval (du fait des contraintes imposées par le marché, comme la maîtrise de la qualité, des délais et des coûts)[253]. Or, en fonction de la "complexification" de la gestion des chantiers que

[252] Nous avons analysé dans une des nos *études de cas* une entreprise - *Encol* - qui met en œuvre cette même stratégie, mais où les sous-traitants sont remplacés par des "équipes de production" propres et indépendantes. Celles-ci fonctionnent comme de vrais sous-traitants.

[253] Voir : CAMPAGNAC (1993, p. 34).

nous venons d'examiner, cette action de contrôle présente des limites, surtout au Brésil, où les compétences des entreprises locales dans ce domaine ne sont pas très pointues. L'entreprise se fiera alors sur la capacité des sous-traitants à l'aider à gérer cette triple contrainte de "'complexification'[254] / variabilité élevée / contraintes de marché".

En fait, cela fait plus de dix ans que BOYER (1983, p. 206) nous dit que : "'*l'efficacité du B.T.P. n'est pas seulement une question technique', c'est aussi la conséquence des formes d'organisation, de la mobilisation des savoir-faire, des articulations adéquates des processus de production avec l'évolution des marchés.*"

Tout cela constitue une situation encore plus paradoxale pour le Brésil. En effet, d'un coté, nous constatons cette dépendance de plus en plus importante de la part de l'entreprise vis-à-vis des capacités des sous-traitants ; de l'autre côté, la mise en œuvre d'un processus de sous-traitance "démesurée", une des caractéristiques nouvelles de l'environnement sectoriel dans ce pays, a comme conséquence la perte des compétences des corps d'état (sans oublier de la main-d'œuvre en soi, problème que nous évoquons ci-après).

Il faut également noter que ce transfert vers les autres acteurs est plus accentué en France qu'au Brésil : non seulement la sous-traitance y est plus répandue, comme nous observons l'emploi des matériaux & composants dotés d'un niveau technologique incorporé plus élevé. En France, plus qu'au Brésil, les relations d'interdépendances et d'imbrication entre acteurs et chantiers font partie de la réalité des chantiers des marchés en *entreprise générale*. Par conséquent, les limites de la capacité de gestion de l'encadrement du chantier, et le gain d'importance stratégique des sous-traitants sont plus marqués dans ce pays qu'au Brésil.

Le contrôle de *l'entreprise générale* sur les phases en aval est aussi une caractéristique du secteur en France. En effet, comme l'ont dit BOBROFF, CAMPAGNAC & CARO (1988, p. 38), "*la recherche d'un fonctionnement plus intégré de la filière, visant à assurer à la grande entreprise une maîtrise sur l'ensemble de la réalisation*", serait l'une des caractéristiques du mode d'intervention des grandes entreprises sur certains marchés du Bâtiment français[255].

---

[254] Nous pouvons parler ici aussi bien d'une "complexification" de la gestion, que du contenu technique des ouvrages, comme nous l'avons vu dans le paragraphe précédent.

[255] En réalité, les auteurs font ici référence à un contrôle non seulement en aval, comme également en amont, à travers la participation de *l'entreprise générale* dans l'étape de conception.

BOBROFF (1989b) nous dit également à propos des modèles d'organisation des grandes entreprises générales françaises que "*Les relations industrielles* (entre l'entreprise et ses sous-traitants) *ne peuvent plus se satisfaire du cloisonnement des fonctions jusque-là séparées, et la qualité du transfert des informations est un passage obligé pour organiser les réseaux parmi les divers acteurs concernés.*" (p. 27) Cela nous confirme l'importance stratégique confiée aux sous-traitants, qui doivent faire partie de ces réseaux.

Cet auteur, dans un autre travail, nous signale les conséquences des exigences de ces nouveaux rapports, et nous dit que : "*Ils* (les principaux acteurs économiques qui participent à l'acte de construire) *sont tour à tour fournisseur ou client, exprimant des besoins qui sont à la fois ceux de l'usager final ou ceux du client intermédiaire inséré dans le processus de production, ou bien encore, commanditaire ou destinataire d'un produit. Face à ces enjeux, les équipes et les modes de coopération se recomposent, remettant en cause les formes classiques de division du travail. Si l'entreprise générale domine largement ce processus, les autres acteurs essaient également d'occuper des places qui leur permettraient une meilleure maîtrise de l'ensemble de la chaîne de production.*" [BOBROFF (1991b, p. 51)]

L'AUGMENTATION DE L'IMPORTANCE DE LA MAÎTRISE DES ASPECTS LOGISTIQUES

À ces points vient s'ajouter l'augmentation de l'importance de la maîtrise des aspects logistiques, consolidant la subordination de l'entreprise de construction vis-à-vis des industriels / fournisseurs[256]. En effet, encore une fois, la solution pour affronter le scénario événementiel qui caractérise actuellement les chantiers du Bâtiment passe par un processus de transfert à l'extérieur, aux industriels / fournisseurs, d'une partie de la variabilité et de l'obligation de maîtrise des *aléas*. Cela implique non seulement la mise au point de composants & produits moins sujets à l'apparition d'incidences événementielles, ce qui d'ailleurs n'est pas évident, mais aussi le développement de nouvelles formes de *gestion de la logistique d'approvisionnement*. L'entreprise de construction et ses sous-traitants comptent sur la capacité des industriels / fournisseurs à répondre à leurs besoins d'efficacité de livraison (particulièrement en termes de délais, de qualité et de quantité).

[256] Et également de la dépendance des sous-traitants vis-à-vis des industriels / fournisseurs, en particulier pour le cas français.

L'EXIGENCE DE L'ENCHAÎNEMENT DE MANIÈRE CONVENABLE DES NTERVENTIONS DES DIFFÉRENTS SOUS-TRAITANTS

Dans le cas du Brésil, il nous faut ajouter à ce phénomène de la gestion de la complexification deux autres contraintes d'ordre technique : l'exigence de l'enchaînement de manière convenable des interventions des différents sous-traitants (marché de la *promotion-construction immobilière privée*) et la "non-disponibilité" des connaissances sur les procédés techniques de construction. Effectivement, la non-disponibilité des financements du *S.F.H.* a comme conséquence la nécessité d'augmenter les délais des chantiers. Pour que cela soit fait sans qu'il y ait pour autant une augmentation des coûts, une fois que les durées des interventions sont prolongées, il faut compter sur la capacité de "lissage" de chaque sous-traitant. Une alternative pourrait être l'adoption de la même solution qu'en France, où cet acteur cherche à travailler sur plusieurs chantiers en parallèle, de façon à faire basculer les équipes d'un chantier à l'autre au moment opportun pour tous[257]. Cependant, du fait des limitations des capacités techniques et organisationnelles des sous-traitants au Brésil, cette option ne peut être possible pour une meilleure performance que si elle se trouve combinée avec un renforcement des rapports entre ces acteurs et les entreprises de construction.

LA "NON-DISPONIBILITÉ" DES CONNAISSANCES SUR LES PROCÉDÉS TECHNIQUES DE CONSTRUCTION AU BRÉSIL

Quant au fait de la "non-disponibilité" au Brésil des connaissances sur les procédés techniques de construction, c'est un aspect qui pénalise surtout les entreprises de petite taille, dont les sous-traitants. La "grande" entreprise de construction, avec ses connaissances techniques, doit alors aider ces dernières à surmonter ces difficultés. En fait, tout cela se passe dans un environnement sectoriel local présentant comme caractéristique la "faiblesse" technique de l'ensemble des entreprises et de la main-d'œuvre, révélant des gaspillages élevés, un manque de qualité des produits, des désordres "pathologiques" fréquents, une productivité faible et une incapacité à maîtriser les coûts de production.

Cet aspect renforce de manière capitale pour le Brésil l'idée qu'il faut modifier et faire évoluer les relations entre l'entreprise de construction et les autres acteurs du chantier, en particulier les sous-traitants et les industriels / fournisseurs. Ces rapports ne peuvent plus se baser sur les liaisons strictement marchandes qui existent

[257] Nous avons bien identifié et analysé cette stratégie dans le suivi de l'opération expérimentale à Malakoff [voir : CARDOSO (1995)].

aujourd'hui (sans évoquer ici les liaisons établies exclusivement pour transgresser les lois du droit du travail).

En effet, nous pourrions utiliser pour ce pays les conclusions de BOBROFF (1991c, p. 66), et les stratégies mises en œuvre en France et par cet auteur identifiées : "*La grande entreprise se voit contrainte aujourd'hui de dépasser des relations univoques de sous-traitance*[258] *limitées à des transferts économiques et commerciaux et de mettre en place des collaborations techniques, visant à reproduire parmi les partenaires une organisation de la production cohérente avec la leur. Rien ne sert en effet de gérer et contrôler la qualité sur une partie limitée de l'ouvrage, si l'ensemble des intervenants de la chaîne échappe au système ... En France, dans le secteur de la construction, de nombreuses stratégies d'intégration, de regroupement émergent, coexistent, partenariales ou d'autres, dénotant l'urgence à assurer une maîtrise collective de la production du cadre bâti et à en organiser les fondements. La qualité est au cœur de ces stratégies ; elle présente un contenu de plus en plus complexe ; les démarches, méthodes et modes de coopération qui sous-tendent sa quête sur les chantiers et dans les entreprises, sont en voie de constitutions. Quelques entreprises reconnaissent que ce sont les modes de relation qui feront l'objet des principales transformations ... Des rapports d'un autre ordre sont évoqués, dépassant les échanges strictement marchands et s'efforçant d'élaborer des conventions différentes fondées sur des relations non exclusivement marchandes.*"

La tendance à un renforcement du pouvoir de négociation des sous-traitants s'annonce pour le Brésil, elle est déjà une réalité pour la France. De plus, elle doit s'accroître encore plus dans l'avenir. Cette propension ce renforce en France grâce à la meilleure qualification et à la meilleure compétence des sous-traitants. Il ne faut pas oublier que les marchés par *lots séparés*, pratique courante dans ce pays, exigent de ces entreprises un bon niveau de capacité technique et gestionnaire.

LES NOUVEAUX ENJEUX DE POUVOIR DES SOUS-TRAITANTS AUTOUR DE LA GESTION DE LA MAIN-D'ŒUVRE

Enfin, en ce qui concerne les nouveaux enjeux de pouvoir des sous-traitants autour de la main-d'œuvre, nous ne devons pas oublier certaines caractéristiques des environnements sectoriels brésilien et français, que nous avons vu dans le chapitre 3.

[258] En France, ce sont les rapports de l'entreprise avec les sous-traitants qui importent. La communication entre l'entreprise et les industriels / fournisseurs (second-œuvre) passe obligatoirement par les sous-traitants.

Prenons tout d'abord le cas brésilien. Le premier aspect à rappeler concerne les pratiques du secteur dans ce pays. Ainsi, d'un *modus operandi* traditionnel qui privilégiait "l'internalisation" des différentes tâches, dont celles du second-œuvre, le marché est en train de passer à une forme de sous-traitance que nous avons appelée "démesurée". Celle-ci a lieu dans un secteur où l'artisanat formellement constitué est faiblement développé[259], et où les qualifications de la main-d'œuvre et des entreprises artisanales sont loin d'être adéquates. Il ne faut pas oublier que la pratique brésilienne a toujours privilégié la sous-traitance de la main-d'œuvre, l'entreprise de construction se réservant les tâches plus "nobles", stratégiquement parlant (essentiellement celles concernant les aspects techniques et financiers, comme l'élaboration des études, les achats et les approvisionnements, la fourniture des matériels et équipements lourds, l'installation du chantier ...).

Le second aspect touche deux caractéristiques sectorielles au Brésil qui conduisent à des formes néfastes de sous-traitance : la "passivité circonstancielle" de la main-d'œuvre de production, qui consent à travailler dans des conditions précaires (l'utilisation de formes dégradantes d'embauche ; les bas salaires et l'absence de formation ; la non-observation des aspects liés à l'hygiène et à la sécurité du travail et aux conditions de vie des travailleurs sur le chantier ; les sous-traitances en chaîne ...) et le manque d'exigence de la part des clients acceptant des produits de qualité douteuse.

Enfin, le dernier point concerne les nouvelles formes de relations entreprise - sous-traitant qui sont mises en œuvre pour supplanter les obstacles mentionnés ci-dessus. À ce propos, nous n'observons pas la pratique d'échanges plus valorisants entre ces acteurs (d'ordre technique ou organisationnel, ou encore en termes de formation ou qualification de la main-d'œuvre ...), malgré les affinités commerciales qui peuvent exister entre eux. De plus, cela met en péril l'efficacité de toutes les actions que nous sommes en train d'analyser, en réponse aux contraintes de complexité, variabilité, logistique d'approvisionnements, enchaînement d'actions et "faiblesses" techniques.

Le résultat de ce processus est à la fois une soumission complète de certains sous-traitants face à certaines entreprises, et l'établissement d'un processus de déqualification définitive de la force de travail du secteur. La solution de ce problème passe non seulement par la valorisation du travail des sous-traitants, combiné avec

[259] Même si nous savons qu'il existe au Brésil un univers d'artisans, qui ne sont pas tellement qualifiés, travaillant essentiellement au noir, pour des particuliers. À cela se rajoute le marché "non-officiel" qui, comme nous l'avons vu, répondrait pour la construction de la moitié des logements du pays.

une démarche poussée de formation / qualification de la main-d'œuvre, mais par la mise en œuvre de nouvelles formes d'organisation du travail. Ces dernières actions, combinées avec l'amélioration des relations capital - travail, permettraient la création d'un véritable engagement des travailleurs aux objectifs de performance de l'entreprise principale et des entreprises sous-traitantes. Les nouvelles contraintes sectorielles découlant des changements observés dans le marché du travail se présentent comme des moteurs de ce processus (en particulier l'augmentation de la mobilisation des travailleurs, la diminution sensible de la disponibilité de main-d'œuvre, les modifications du droit du travail et les exigences nouvelles des employés du secteur).

Face à cette situation très complexe, les entreprises brésiliennes de construction ne peuvent plus résoudre seules les problèmes concernant l'usage et la gestion de la main-d'œuvre (formation, qualification, motivation ...), d'autant plus qu'elles ont perdu une grande partie de leur savoir-faire technique et organisationnel, en particulier concernant le second-œuvre. Même si les entreprises sont en train de développer des initiatives isolées et/ou institutionnelles de formation / qualification[260], nous croyons qu'elles doivent compter sur les sous-traitants pour les aider à surmonter ces obstacles (valorisation du secteur, formation, gestion de la force de travail, etc.). Ce sont surtout ces P.M.E. qui sont capables de mieux gérer la main-d'œuvre, de façon à avoir des résultats positifs en termes de flexibilité et d'adaptabilité de la force de travail. Il ne reste ainsi à la grande entreprise que l'alternative du "parrainage" de certaines entreprises de sous-traitance.

Quant à la situation concernant la main-d'œuvre observée en France, même si elle est beaucoup moins grave que celle que nous venons de décrire, elle est aussi préoccupante, et finit par conférer aux sous-traitants plus de pouvoir (le manque de qualification des salariés ; la retraite des employés les plus expérimentés, associée au non renouvellement de la force de travail, ou à la non mobilisation et à la non fidélisation des jeunes ; le développement des formes précaires d'emploi, surtout à la fin des années 1970 et au début des années 1980 ; la non valorisation dans le passé du travail sur le chantier).

Nous pouvons même identifier les faiblesses des solutions données à la question de la gestion de la force de travail. Par exemple, à propos de la question "extériorisation - intériorisation" des contraintes de main-d'œuvre, BOBROFF

[260] Voir, dans le chapitre 8, les paragraphes consacrés aux actions menées par les entreprises de construction brésiliennes et par les autres acteurs du secteur.

(1989a) nous dit tout d'abord : "*Les entreprises qui choisissent la 'voie technique'*[261] *tentent en effet de maîtriser la variabilité, en s'appuyant sur des solutions techniques et en reportant en amont vers les industriels, une partie des aléas de production ... L'intériorisation autorisée par cette démarche tient compte des possibilités et limites de cette main-d'œuvre* (issue et formée aux grands chantiers)*, qui se voit certes confier des tâches supplémentaires, mais simplifiées et limitées au montage de produits préfabriqués. Une nouvelle forme de 'polycompétence' est mise en place ; la recomposition de la qualification s'effectuant autour de la figure du 'monteur-poseur-polycompétent.*" (p. 9) Ce même auteur nous présente plus tard les limites de cette stratégie, en disant que : "*Ainsi la polyvalence et l'autonomie apparaissent comme les qualités recherchées par les entreprises qui voient, dans cette interpénétration des savoirs de divers métiers, un moyen d'adapter leur main-d'œuvre aux transformations et évolutions des conditions productives. 'Mais toutes les formes de polyvalence' n'entraînent pas une revalorisation de la qualification : le 'monteur-poseur-polycompétent' dont les tâches sur les chantiers séquentiels sont limitées à l'assemblage et au sertissage de produits préfabriqués, conservera un travail parcellisé et ne disposera d'aucune autonomie.*" (p. 14)

Cependant, même si du nouveau contexte sectoriel en France, comme l'a dit BOBROFF (1992b, p. 56), "*résulte un décalage dans les exigences, entre des demandes ... et des ressources disponibles sur le marché du travail*", le Bâtiment dans ce pays a su, sinon surmonter cette situation, du moins en diminuer la gravité : il a mis en œuvre, soit d'une façon institutionnelle (à travers les initiatives des Ministère du Logement / Plan Construction et Architecture, des centres d'enseignement de l'Éducation Nationale, ou encore des syndicats patronaux), soit au travers des initiatives isolées des entreprises, des actions qui visaient à privilégier le recrutement et la stabilisation de jeunes, leur formation et leur qualification, accompagnées d'une valorisation du travail sur le chantier. Comme l'a dit BOBROFF (1992b, p. 57) : "*Ces diverses tensions sur le marché du travail, ne présentent, cependant, pas que des aspects négatifs et elles sont aujourd'hui l'occasion de réflexions dans la profession, sur les conditions à réunir pour revaloriser les métiers du bâtiment et pour faire émerger de nouvelles demandes en formation, diplômes et organisations plus 'qualifiantes'.*"[262]

---

[261] Sous la forme "*d'industrialisation développée*" ou "*renouvelée*", et à travers le "*processus séquentiel*", que nous avons évoqué auparavant.

[262] Voir également : CAMPAGNAC (1984, p. 19-35) ; et BOBROFF (1987b), (1989b, p. 17-21) et (1991c, p. 63-65).

Face à cette situation également très complexe, nous défendons pour la France la même thèse que pour le cas brésilien : les entreprises locales doivent compter sur les capacités des sous-traitants pour les aider à surmonter les obstacles concernant l'usage et la gestion de la main-d'œuvre (formation, qualification, motivation ...). Pour cela, même si l'alternative du "parrainage" nous paraît un peu extrême, les grandes entreprises locales doivent obligatoirement penser à établir des rapports de coopération avec les sous-traitants.

CONCLUSIONS

À partir de ces constats, nous voyons très clairement que le rôle des industriels / fournisseurs et sous-traitants face aux enjeux actuels de recherche d'efficience et d'efficacité, dans le contexte concurrentiel, augmente de manière très importante. La complexité croissante des ouvrages, les variabilités observées au cours et entre les différentes opérations, l'importance accrue de la maîtrise des *aléas*, en résumé, les enjeux autour des impératifs de flexibilité ont des incidences directes aussi bien sur l'emploi, la gestion de la main-d'oeuvre, la reproduction des savoir-faire, que sur les rapports entre acteurs du secteur, et même sur leurs modes d'intervention. Et dans ce scénario, les industriels / fournisseurs et sous-traitants se voient de plus en plus investis d'un pouvoir de négociation dont ils ne disposaient pas dans le passé.

Néanmoins, il existe encore une distance qui n'est pas négligeable entre le rôle que ces acteurs doivent avoir et ce que nous observons dans la réalité brésilienne, où leur pouvoir réel de négociation est encore faible face à celui des entreprises de construction. Effectivement, ces dernières ne se sont pas complètement aperçues de l'importance des enjeux en question. Pour elles, la logique pratiquée reste encore la logique strictement "marchande".

Malgré cela, l'une des conclusions de notre travail est que *cette "dépendance" annonce une nouvelle époque pour les relations entreprise / industriels et entreprise / sous-traitants*, même si le pouvoir économique de l'entreprise de construction brésilienne reste important. *Les rapports du type "partenariat" apparaissent alors comme les plus prometteurs*, même si l'alternative du "parrainage" peut être utilisée dans un premier moment.

Une alternative pourrait être l'implantation du mode de "*governance*" entre firmes, qu'ECCLES (1991) appelle la "*quasifirme*"[263]. Celui-ci correspond en fait à un mode intermédiaire particulier, par rapport aux formes définies par WILLIAMSON (1979) de la "*bilateral governance* " et de la "*unified governance*".

En effet, cet auteur argumente, à partir des caractéristiques sectorielles de complexité et de variabilité qu'il résume par une incertitude[264] importante, que la contractualisation des ressources dans le marché serait préférable à l'intégration verticale (p. 339). Il émet également une hypothèse essentielle : "*quand les opérations de construction ne sont pas soumises à des règles du marché public ..., les relations entre l'entreprise générale et ses sous-traitants sont stables et continues pendant des très longs périodes et seulement en cas exceptionnels sont établies à travers des démarches de 'compétition'.*" (p. 339-340)[265]

---

[263]ECCLES a constaté, en analysant la structure du secteur des maisons individuelles aux États-Unis, qu'un pourcentage important des sous-traitants (41,1 %) n'était engagé par les entreprises générales que pour fournir la main-d'œuvre. Dans ce cas, la fourniture (l'achat compris) des matériaux & composants restait sous la responsabilité de l'entreprise (p. 352).

De plus, nous observons dans ce pays un autre phénomène similaire à celui qui existe au Brésil : des sous-traitants de main-d'œuvre qui ne travaillent que pour une seule entreprise, ce qui rend la distinction entre la main-d'œuvre propre et la sous-traitée très difficile (dans ce cas, le rapport ressemble à celui que nous observons dans l'industrie pour les cas du "*inside contracting system*", où le sous-traitant utilise les installations, les équipements, les matériaux et les composants intermédiaires fournis par l'entreprise).

Le mode de contractualisation des "*quasifirmes*" serait ainsi intermédiaire entre les structures *bilatérale* et *unifiée*. Quand les matériaux sont achetés par l'entreprise, la relation est stable, reconduite et le sous-traitant ne travaille que pour une seule entreprise. C'est donc le contract (à prix forfaitaire ou au métré) qui ferait la différence entre une structure *bilatérale* ou *unifiée*.

Selon l'auteur, l'existence de cette pratique dans différents pays doit être fonction d'une série d'aspects communs aux procédés de construction employés. Ces procédés permettraient à ce mode de contractualisation de réaliser des économies en coûts de production et en coûts de transaction (p. 352).

À noter que le concept de la "*quasifirme*" n'a rien avoir avec celui de "*quasi-intégration*", selon le terme défini par KŒNIG (1990, p. 274). *"En ayant recours à la quasi-intégration, l'entreprise étend le périmètre du contrôle économique qu'elle exerce sur ses activités à d'autres, adjacentes aux siennes propres, sans pour autant détenir les droits de propriété correspondants. Les 'joint ventures' ou les franchises constituent des formes courantes de quasi-intégration …*"

[264] Nous entendons *l'incertitude* comme une propriété qui se trouve associée à des événements particuliers dont il n'est pas possible de déterminer objectivement les chances d'occurrence, ni même parfois d'en préciser la nature. Un *événement*, compris comme un fait, un phénomène quelconque qui se passe dans la réalité, prévisible ou pas, peut donc comporter un dégrée plus ou moins important d'incertitude. Pour mieux clarifier ces concepts, ainsi que ceux de *risque* et *d'ignorance*, voir : KŒNIG (1990), p. 9, 37 et 39.

[265] Cet auteur présente des caractéristiques et des avantages liés au *marché* et à la *maîtrise des chantiers* de cette "quasi-intégration", la "*quasifirme*", dont nous retiendrons quelques éléments. Il y a tout d'abord ceux qui pèseraient du côté de l'entreprise. Comme il s'agit d'un mode intermédiaire entre la structure bilatérale et la structure de marché, le contrat entreprise - sous-traitant ne durerait que le temps de l'opération (par conséquent, l'incertitude pour l'entreprise baisserait) ; l'emploi de sous-traitants engagés à des prix déterminés faciliterait également le contrôle des coûts et diminuerait les responsabilités de la supervision ; l'entreprise n'aurait pas les inconvénients de la sélection des sous-traitants selon les régles du marché, ce qui permettrait de

ECCLES va encore plus loin dans sa caractérisation des rapports entre les entreprises dans la "structure de governance" de la "*quasifirme*" : "*pour que la relation continue, il faut qu'elle soit bénéfique pour les deux parties. Le petit nombre de sous-traitants et la grande durée de leurs relations caractérisent un ensemble assez stable de structures bilatérales, centrées sur l'entreprise générale' qui réalise un grand nombre d'opérations sur un certain période de temps. La 'quasifirme' n'est ni une firme complètement intégrée verticalement, ni un rassemblement d'entreprises établi par des simples raisons de marché, ni une structure bilatérale dont fait partie un seul sous-traitant de chaque spécialité (un ensemble de relations monopolistiques) qui se déplace d'une opération à l'autre, et à chaque déplacement emploi l'avantage d'une structure de 'governance' de marché, bilatérale ou unifiée.*" (p. 352)[266]

ECCLES synthétise ainsi les caractéristiques des "*quasifirmes*" : "*La 'quasifirme' se centre sur une entreprise générale qui emploie couramment des sous-traitants. Pour chaque métier, seulement un nombre très réduit de sous-traitants est employé. L'entreprise fait donc de transactions de manière répétitive avec ces*

---

baisser les coûts des transactions ; elle permettrait une amélioration de la qualité grâce au travail conjoint entreprise - sous-traitants (l'idée d'apprentissage à partir d'un travail commun) ; il n'existerait pas de contrat formel entre les acteurs, et leurs relations pourraient donc être rompues à tout moment ; de plus, à chaque nouvelle opération, les paramètres pourraient être négociés par les acteurs.

Il y a également des arguments liés aux sous-traitants. Ainsi, comme dans le Bâtiment, les investissements en capital sont moins importants que ceux en main-d'œuvre, les sous-traitants, dans la mesure où ils se focaliseraient sur une spécialisation donnée, pourraient faire des économies de production. À partir du moment où le sous-traitant travaille pour un nombre défini d'entreprises générales, il arriverait à maintenir un niveau de main-d'œuvre plus stable (aspect qui est très pénalisant pour l'entreprise).

Enfin, les deux parties bénéficieraient également d'une relation construite dans une structure de marché plus au moins bilatérale, pouvant se soumettre aux règles de la concurrence.

[266] Dans le cas étudié par ECCLES, la démarche employée pour la sélection des sous-traitants est également une évidence de l'existence de la "*quasifirme*". Effectivement, dans seulement 19,6 % des cas, cette sélection est faite en fonction du prix (le moins disant), mode de contractualisation où les règles de marché sont appliquées de manière pure. Dans toutes les autres formes de contractualisation, apparaît une certaine forme de négociation : dans 24,5 % des cas, la négociation se fait en fonction de l'opération ("*on a project basis*") ; dans 23,4 % des cas, l'entreprise négocie des prix unitaires fixes avec certains sous-traitants présélectionnés, qui seront utilisés pendant un certain temps ; dans 18,5 % des cas, il y a un processus de compétition, mais d'autres critères que le prix sont pris en compte ; et dans 14,0 % des cas, l'entreprise accepte directement le prix donné par le sous-traitant.

Cependant, presque toutes les entreprises "testent" les prix du marché suivant une certaine fréquence, soit par un processus de compétition, soit en demandant à leurs collègues les prix pratiqués. "*Plusieurs entreprises ont trouvé que, même quand elles mènent un processus de compétition, leurs sous-traitants habituels finissent par présenter les prix les plus bas … Probablement, certains aspects qui conditionnent l'efficience d'un sous-traitant s'améliorent en fonction des apports d'un travail commun.*" (p. 353)

sous-traitants, qui perdurent un long période de temps. Parfois, il s'agit de sous-traitants de main-d'œuvre qui travaillent avec des matériaux fournis par l'entreprise ... Ce rassemblement assez stable de firmes ... présente de caractéristiques des transactions de 'marché' et 'hiérarchiques'. Il contient également d'éléments de la contractualisation 'classique' (avec quelques éléments d'une contractualisation néoclassique) et est intermédiaire entre des structures de governance bilatérale et unifiée." (p. 353-354)

Nos conclusions sur la France rejoignent celles d'ECCLES dans leur quasi-totalité. En effet, même si la situation de déséquilibre de pouvoir économique entreprise / sous-traitants est plus réduite qu'au Brésil, il existe encore une distance non négligeable entre le rôle que ces acteurs doivent avoir et ce que nous observons dans la pratique. La différence la plus importante, croyons-nous, est qu'en France les *entreprises générales* se sont déjà aperçues de l'importance des enjeux en présence et tentent d'abandonner leur simple logique "marchande".

Pour ce pays, nous maintenons l'une des conclusions de notre travail, à savoir que les dépendances entreprise / industriels et entreprise / sous-traitants annoncent une nouvelle époque pour les relations entre ces acteurs, où les rapports du type "*partenariat*" apparaissent comme les plus promoteurs. Il s'agit ici de rechercher le plus possible une "maîtrise collective" du *processus de production*, objectif qui n'est pas si évident pour le Brésil. Cette "maîtrise collective" suppose la participation de ces acteurs dans les différentes étapes du *processus*, en particulier de la conception (de la conception architecturale proprement dite et des études d'exécution), de la préparation du chantier et de l'exécution (du *système de production*, au sens large). Cette participation permet d'intégrer à ces étapes, et de manière progressive, leurs besoins et leurs compétences.

4.1.5. LES CONCURRENTS DU SECTEUR : L'AUGMENTATION ACCRUE DE LA RIVALITÉ ENTRE LES FIRMES

Les analyses que nous venons de faire montrent que les caractéristiques, et surtout les contraintes nouvelles des environnements du Bâtiment / Logement au Brésil et en France bouleversent de manière significative les rapports entre les *forces de la concurrence*. Ces mutations sont encore plus importantes quand nous prenons en compte les conditions actuelles de la rivalité entre les firmes, qui ont beaucoup changé ces dernières années.

Une contrainte d'ordre financier, commune entre le Brésil et la France, expliquerait en partie ce phénomène : le manque généralisé de ressources à cause de la crise. Cependant, dans chacun des deux pays une contrainte financière particulière vient se rajouter à la précédente : le cas de la crise profonde du système de financement du logement, le *S.F.H.*, au Brésil ; l'augmentation des taux d'intérêt et la perte d'efficacité des aides publiques, en France. Pour le cas brésilien, deux autres contraintes sont encore à signaler : l'exigence d'enchaînement des interventions des équipes de production et des sous-traitants et l'accès aux P.M.E. aux appels d'offres publiques.

Analysons leurs effets sur l'état concurrentiel des *marchés* de chaque pays.

Pour le cas brésilien, nous développons cette analyse en fonction du type de *marché* : le marché public des entreprises générales (le *Logement social*), le marché privé des *promoteurs-constructeurs immobiliers* et le marché privé des *entreprises générales*. Prenons tout d'abord le cas du *Logement social*. Dans ce *marché*, l'aiguisement des conditions concurrentielles entre les firmes est une conséquence directe du manque de conditions financières des clients acheteurs. En effet, la crise a touché de manière notable les différentes classes sociales, qui, en plus de ne pas toujours disposer d'argent "liquide", n'arrivent même plus à atteindre le ratio "mensualité à payer / revenus du ménage" exigé par le *S.F.H.* Elle a plus particulièrement touché la classe moyenne inférieure, qui ne peut plus compter sur des "subsides" indirects que le Système permettait dans le passé, et a exclu définitivement du marché les classes les moins favorisées (à cause de problèmes de chômage, du bas niveau des salaires, etc.).

Comme exemple des effets de cette crise, nous pouvons citer les logements sociaux avec des prestations plus réduites[267], étant à l'origine destinés aux familles recevant entre 1 et 5 revenus minimums (entre 550 et 2.750 F par mois, chiffres de fin 1993)[268], qui commencent à être actuellement occupés par des familles aux revenus

---

[267] Ce sont des logements ayant un niveau de prestation très réduit et une surface comprise entre 40 et 55 m² S.H.O., deux ou trois pièces, et qui sont construits dans des bâtiments de 4 ou 5 étages sans ascenseurs, bâtis dans les banlieues des villes moyennes et grandes. Ils font, habituellement, partie des grands ensembles de plus de 150 unités. Ils sont financés à un taux d'intérêt d'environ 5 % par an, pendant un délai de 25 ans, et sont vendus 32.000 F, en moyenne (ville de São Paulo). Dans ce cas, le maître d'ouvrage est presque toujours public (les "*COHAB*", par exemple).

[268] Le tableau ci-dessous montre la distribution des revenus de tous les travailleurs par tranche salariale en 1992. Nous constatons que 68,9 % d'entre eux (ou encore 83,6 %, si nous excluons la tranche "sans déclaration") recevaient moins de 5 revenus minimums (le "salaire minimum"), et 75,9% d'entre eux (ou 92,1 %) moins de 10 revenus minimums :

plus élevés (entre 5 et 10 revenus minimums - 2.750 et 5.500 F par mois). Les familles les moins favorisées se dirigent alors vers la "*construction non-officielle*" : "*l'auto-construction*" et les bidonvilles (les "*favelas*"[269]).

Pour capitaliser des ressources pour ce type de marché, le gouvernement fédéral a également proposé un nouvel impôt provisoire, dont 20 % des fonds étaient destinés au logement social. Il s'agissait du "*I.P.M.F. - Imposto Provisório sobre Movimentação Financeira*" (imposé sur les valeurs de tous les chèques encaissés ; valable jusqu'à fin 1994).

À leur tour, les logements sociaux avec de meilleures prestations et un peu plus spacieux, destinés aux familles recevant entre 10 et 15 revenus minimums (entre 5.500 et 8.250 F par mois)[270], ont depuis longtemps disparu du marché. Il s'agit alors à la fois d'un manque de financement et d'un manque de rentabilité de ce type d'opération, tous les deux dûs à des contraintes légales particulières au *S.F.H.*

TRANCHE (en revenus minimums)	%	% accum.	% corrigé	% accum.
sans rémunération	8,4	8,4	10,2	10,2
< 1	24,2	32,6	29,4	39,6
1 à 2	20,3	52,9	24,6	64,2
2 à 3	7,0	59,9	8,5	72,7
3 à 5	9,0	**68,9**	10,9	**83,6**
5 à 10	7,0	**75,9**	8,5	**92,1**
10 à 20	**3,5**	79,4	4,3	96,4
> 20	**3,0**	82,4	3,6	100,0
sans déclaration	17,6	100,0	0,0	
Total des travailleurs :	113.629.325			

Source : IBGE (1992). *Anuário estatístico do Brasil*. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1992. 1.116 p. [Voir : FRAGA, Plínio (1993). 52 % dos trabalhadores ganham até 2 mínimos. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 23 de março de 1993, p. 1.6].

Toujours selon *l'IBGE*, dans la région sud-est du pays, la plus riche et qui regroupe les États de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais et Espírito Santo, le salaire moyen d'un chef de famille homme était en 1991 de 4,4 revenus minimums [voir : VEJA (1994). *A década perdida*. São Paulo, Editora Abril, n° 1352, 32(*27*), 10 agôsto 1994, p. 42-43].

[269] Cependant, certaines solutions nouvelles sont proposées, qui essayent d'impliquer directement les mairies des petites villes et les entrepreneurs. Le programme "*P.A.I. - Plano de Ação Integrada*" de la *C.E.F.*, où la mairie fournit le terrain et exécute l'infrastructure, et l'entrepreneur l'ensemble de maisons individuelles en est un exemple. Le prix plafond de chaque unité d'habitation est dans ce cas de 30.000 F. Voir également les programmes cités dans les notes 116 et 117 du chapitre 2, p. 95.

[270] Ils sont financés à un taux d'intérêt plus réduit que celui du marché privé, et l'emprunt est remboursé sur un délai qui varie de 15 à 25 ans ; ils sont vendus 90.000 F, en moyenne (ville de São Paulo). Il s'agit, dans ce cas, d'opérations réalisées par des "coopératives" de travailleurs, formées et orientées par des *INOCOOP*, et qui ne visent pas à faire de profits financiers.

À noter que, comme nous le montre le tableau présenté dans la note 268, p. 199, seulement 6,5 % des travailleurs (ou 7,9 %) gagnent plus de 10 revenus minimums.

Le *Logement social* est presque intégralement public et est servi par les *entreprises générales*. Or, ce même *marché* est actuellement soumis à la nouvelle législation concernant les appels d'offres publics, qui permet une plus grande participation des P.M.E. aux marchés. Les conséquences pour les entreprises (les "*empreiteiras*") en termes de concurrence ont été simplement catastrophiques. Elles l'ont vu *augmenter d'une façon démesurée* : des appels d'offres, auxquels répondaient 15 entreprises, en réunissent maintenant 150, ou dix fois plus !

Le marché privé au Brésil offre des logements "de base" avec un niveau de prestation un peu plus élevé que celui du marché public, mais à un prix de vente sensiblement supérieur[271]. Cependant, et ce qui est encore plus grave, ces opérations sont soumises à des financements à des taux d'intérêt plus élevés et à des délais de règlement plus réduits[272]. Cela signifie que les familles ont dans ce cas encore plus de difficultés à atteindre le ratio "mensualité à payer / revenus du ménage" exigé par le *S.F.H*.

Pour augmenter encore plus les difficultés, le *S.F.H.* plafonne le financement à 130.000 F, ce qui représente à peu près un tiers de la valeur d'un appartement neuf à São Paulo, destiné à la classe moyenne, soit 380.000 F[273]. En situation normale, c'est le promoteur qui finance directement les 250.000 F restants, ou ce sont les acheteurs qui les épargnent[274]. Actuellement dans la pratique, le *S.F.H.* étant en échec, *le prix intégral doit être épargné par l'acheteur ou financé par le constructeur*[275].

En résumé, les conditions concurrentielles de ce marché ont changé de manière radicale à cause d'un seul et simple motif : les entreprises (les "*incorporadoras*") *ne disposent plus du financement du S.F.H.*, et *ont donc plus de difficulté à vendre leurs immeubles*. Il y a un manque de capitaux initiaux pour faire démarrer l'opération et de capitaux en provenance des acheteurs, après les ventes, pour rendre l'opération possible.

---

[271] La localisation un peu plus favorable pourrait justifier cette différence.

[272] Le prix de vente commence à 115.000 F ; les taux d'intérêt oscillent entre 9 et 10 % par an, et le financement est remboursé dans un délai maximum de 15 ans.

[273] Il s'agit d'un immeuble situé dans la zone centrale de la ville (dans rayon de 10 km centré dans le centre ville), avec trois pièces, deux places de *parking* et 80 m^2 S.H.O. en moyenne.

[274] Cette valeur représente à peu près un an et demi à deux ans de salaire net d'un cadre avec 10 ans d'expérience, travaillant dans l'industrie, ou treize ans de salaire brut d'un chef de famille "moyen" cité dans la note 268, p. 199.

[275] Compter sur les sources normales de financement proposées dans le marché financier rend l'achat d'un logement impraticable, car les taux d'intérêt sont extrêmement élevés.

Enfin, quant au marché brésilien privé des entreprises générales (des "*empreiteiras*"), nous observons également une augmentation de la concurrence. Celle-ci est due non seulement à la diminution du nombre d'opérations (du fait du manque généralisé de ressources, dont celles destinées au marché privé, avec des impacts surtout sur le marché des bureaux ; ou encore de la baisse des investissements industriels ou du commerce, à cause de la crise), mais aussi à l'augmentation des entreprises quittant le marché public, à cause de la diminution de l'offre de services, et se dirigeant vers le marché privé.

Dès lors, les maîtres d'ouvrages privés disposant d'argent pour investir ont obtenu un pouvoir extrêmement important. Leurs exigences se centrent bien évidemment sur les prix, et également en termes de qualité, réduction des délais et demande de services. Les conséquences des exigences de qualité vont dans le même sens que celles de la création du "*Código de Defesa do Consumidor*" ; les conséquences en termes de demande de services et de réduction des délais vont dans le même sens que celles provoquées par les nouvelles exigences des clients du marché privé. Nous les avons déjà traitées auparavant.

Nous arrivons alors à une conclusion importante : la question du financement du Logement est au centre du problème concurrentiel au Brésil. De plus, cela renforce notre hypothèse que les entreprises doivent abandonner leur logique d'efficacité commerciale et financière en la remplaçant par une logique d'efficacité industrielle.

Cette conclusion est immédiate face à ce que nous venons d'exposer. En effet, nous voyons clairement qu'il y a très peu de fonds du *S.F.H.* pour être investis dans le Logement, malgré le rôle fondamental que le Système joue là-bas, et les ménages ne disposent plus de ressources pour acheter des unités d'habitation. Les ménages n'arrivent plus à atteindre le ratio "mensualité à payer / revenus du ménage" exigé par le *S.F.H*. Cela affecte le *logement social* et le marché de la *promotion-construction immobilière privée*. Il ne faut pas oublier que la logique du Logement au Brésil se base sur la construction et la commercialisation des unités d'habitation.

Tout cela se passe dans un contexte où les autres marchés du secteur du Bâtiment sont également en crise. Le marché des "*empreiteiras*" du secteur privé (le marché des immeubles de bureaux et industriels, hôtels, centres commerciaux, entre autres) ressent directement la baisse générale d'investissements ; le marché des entreprises générales du secteur public hors Logement (le marché des équipements publics), le manque d'investissements de l'État. Quant au marché des

"*incorporações a preço de custo*", nous observons un manque de certitude des investisseurs quant à la stabilité des coûts de construction : *personne ne veut s'engager dans une affaire dont on ne connaît pas le prix final*. Cela rend la crise encore plus sévère, et crée un cercle vicieux dramatique pour les entreprises, avec des conséquences directes sur le niveau de concurrence entre les firmes.

En effet, il s'agit d'une crise très profonde qui touche tout le B.T.P. Nous ne l'observons pas seulement au Brésil, mais également dans les pays industrialisés comme la France, le Japon ou les États-Unis[276].

Ainsi comme cela s'est passé il y a trente ans, au moment de la création du *S.F.H.*, il faut trouver une solution institutionnelle pour le problème du financement du Logement (social et pour la classe moyenne). Cela va certainement nécessiter une restructuration complète du Système, en termes de focalisation du couple produit / client à atteindre et d'organisation d'un travail commun et planifié entre les différents intervenants[277]. Il est fort probable que cette restructuration passe par un désengagement du Système vis-à-vis des besoins de la classe moyenne[278]. En effet, la partie la plus importante des fonds du *F.G.T.S.* (entre 60 et 80 %), les ressources budgétaires de l'État destinées au Logement, et les ressources provenants de sources du type "impôts provisoires" et "loteries", ainsi qu'une partie

---

[276] Différents interlocuteurs parlent toujours de crise au Brésil. Cependant, il faut dire que certaines données montrent qu'elle n'est pas si sévère que nous pourrions l'imaginer. Par exemple, selon la "*A.B.E.S.C. - Associação Brasileira das Empresas de Serviço de Concretagem*", la consommation de béton prêt à l'emploi (B.P.E.) en 1991 a augmenté de 500 milliers de m^3 par rapport à 1990, soit plus de 6 %, passant à 8,5 millions de m^3 [voir : LOURES, Wilma (1992a). Não há vagas. Sinduscon-SP acusa queda de 7 % no nível de emprego em 91. *Construção São Paulo*, São Paulo, 3 fevereiro 1992, n° 2295, p. 14-15].

[277] Plusieurs professionnels du secteur parlent actuellement de la création du "*S.N.H. - Sistema Nacional de Habitação*", pour répondre en priorité aux besoins des familles recevant entre 1 et 5 et entre 5 et 10 revenus minimums. À ce propos, voir : ROCHA, Silvério (1993c). Em busca da peça-chave. Quatro projetos no Congresso Nacional criam um novo sistema nacional da habitação ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 1 março 1993, n° 2351, p. 6-8 ; ROCHA, Silvério (1993f), op. cit. ; et OBRA (1993a), op. cit. Voir également le travail d'AZEVEDO (s. dt.).

Cependant, la solution du problème du Logement doit prendre également en compte l'alternative location. Celle-ci peut passer par une solution "à la française", au tour du concept des *H.L.M. - Habitations à Loyer Modéré*, complétée davantage par une adéquation de la législation concernant ce type de marché. Malgré l'importance de ce thème, il est hors sujet par rapport à notre thèse. [À propos de cette question, voir en particulier le texte d'AUREJAC (1994), qui décrit les lignes générales d'un programme de coopération France-Brésil d'appui à la mise en œuvre d'un parc locatif social dans ce dernier pays. Ce programme a permis le développement, en 1994, de plusieurs opérations expérimentales (à Cubatão, à Santos et à São Paulo, villes de l'État de São Paulo) ; voir : AUREJAC, Pierre (1994). Développement d'un parc locatif social au Brésil. *Villes en développement*. Dossier. Paris, ISTED, n° 25, septembre 1994 ; voir également : FUNDAÇÃO ... (1991), p. 80-81 et 252-254.]

[278] À ce propos, voir : JARDIN, Arnaldo (1993), op. cit. ; ROCHA, Silvério (1993c), op. cit. ; ROCHA, Silvério (1993f), op. cit. ; et OBRA (1993a), op. cit.

non négligeable des ressources du *S.B.P.E.* (autour de 20 %), seraient destinées au Logement social.

Cela va exiger des efforts supplémentaires des entreprises "*incorporadoras*" du marché privé, qui se consacrent au segment moyen du marché, vers *la recherche de nouvelles modalités de financement*. Par contre, ces entreprises se "libéreront" en partie du Système, qui d'une certaine manière les empêchait d'être plus efficientes.

Les données du *SECOVI/SP*, valables pour le marché privé de la ville de São Paulo, confirment cette tendance, comme nous l'indique le tableau 4.1. Ce tableau nous montre une chute relative des immeubles vendus financés par le *S.B.P.E.*, contre un *accroissement réel des marchés "autofinancés"*, qui ont gagné treize points et sont passés de 30 % à 43 %. Il s'agit alors d'opérations financées par le promoteur-constructeur lui même, sans la participation du *S.F.H.*, et les acheteurs remboursent le "financement" en 80, voire 100 ou 120 mensualités[279].

[279] Selon les données de la recherche citée dans le chapitre précédant, réalisée avec 55 entreprises du Bâtiment, entre juillet 1989 et juin 1990, seulement 21 % des financements provenaient du *S.F.H.*, contre 80 % au début des années 1980 (cités par KALLAS), tandis que 25 % provenaient des clients, et 44 % provenaient directement des entreprises [voir : FUNDAÇÃO ... (1991), op. cit., p. 103 et KALLAS (1988), p. 8].

En août 1993, la plus importante entreprise du Logement au Brésil - *Encol* - ne finançait que quatre de ses 390 chantiers avec des ressources du *S.F.H.* [selon son président P. P. Souza ; voir : OBRA (1993d). A estratégia é crescer sem depender do governo. *Obra*, São Paulo, agosto 1993, n° 50, p. 28].

Nous pouvons trouver d'autres informations sur cette forme directe de financement in : OBRA (1993b). Autofinanciamento. Uma alternativa para continuar a produção. *Obra*, São Paulo, maio 1993, n° 47, p. 14-15 ; et in : PEREIRA (1993), op. cit.

Une autre solution peut être la réduction des capitaux nécessaires au montage d'une opération, soit par le *partenariat* financier de "*l'incorporador*" avec le propriétaire du terrain, soit avec les différents fournisseurs de matériaux & composants ou de matériels & équipements, ou encore avec les sous-traitants [voir LOURES (1993h). Sacode a poeira. Barbas de molho durante o ano passado, o mercado imobiliário ressurge com força redobrada ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 13 setembro 1993, n° 2379, p. 6-9].

L'étude menée par la *F.I.A.* fait un inventaire des différentes formes de financement, dont la plus grande partie ne peut que difficilement être appliquée au Logement. Parmi ces formes, en excluant celles que nous avons déjà évoquées, celle du "consortium d'acheteurs" semble être la plus intéressante [voir : FUNDAÇÃO (1991, p. 223-244)].

Tableau 4.1 - Les données du marché privé du Logement dans la ville de São Paulo.
[Source : SECOVI/SP ; voir : LOURES (1993h), p. 8-9]

Marché		1992				1993 (jan/juin)			
		Lancés		Vendus		Lancés		Vendus	
		Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Promoteurs-constructeurs à prix forfaitaire ("*incorporações a preço fechado*")	Financés par le *S.B.P.E.*	6.500	65	2.800	62	3.500	41	2.800	53
	Auto-financements	2.800	28	1.300	30	4.900	57	2.200	43
Promoteurs-constructeurs sur bordereau ("*incorporações a preço de custo*")[280]	--	700	7	350	8	200	2	200	4

Cet "autofinancement" implique deux conséquences pour les entreprises. La première, d'ordre économique / financier, concerne la capacité de l'entreprise à financer elle-même en partie ses acheteurs, ce qui l'oblige à disposer de ressources importantes. Cela divise très clairement aujourd'hui le marché entre les entreprises plus "puissantes", ayant assez de ressources financières pour accorder elles-mêmes les financements[281], et celles plus petites, qui ne l'ont pas, donc exclues de ce type de marché. La deuxième, d'ordre technique / organisationnel, vient aggraver encore plus cet aspect. Il s'agit de la nécessité de prolongation de tous les délais de l'opération, de chantier compris. Cela exige l'enchaînement correct des interventions des équipes de production et des sous-traitants, obligeant la mise en œuvre d'opérations immobilières dotées d'une taille minimale[282].

[280] L'opération du type "*incorporação a preço de custo*", beaucoup utilisée dans les années 1950 et jusqu'au moment de la création du *S.F.H.*, a connu de nouveaux "jours de gloire" en 1985, à l'occasion d'un *boom* du marché immobilier. Cependant, bien que représentant un pourcentage faible du marché, elle continue d'être une option intéressante pour la classe moyenne supérieure et pour les plus riches, qui veulent toujours acheter des produits différenciés ou sur mesure.

Ainsi, il est probable que la quasi-disparition du marché des "*Incorporações a preço de custo*" ne soit valable que pour la ville de São Paulo et pour les villes et villages de vacance, où ce type de marché était très commun auparavant. Nous retrouvons également ce type d'opération dans les villes les plus riches de l'État de São Paulo.

[281] En fait, comme nous le verrons dans les étude des cas *Rossi* et *Encol* (chapitre 8), qui caractérisent bien cette politique, ce sont les ressources apportées par les acheteurs qui finissent par financer l'opération, selon un effet de "chaîne". En outre, comme nous l'illustrerons dans le cas *Rossi*, plus de la moitié du prix final de l'unité est payée par les acheteurs encore en cours de chantier.

[282] Nous observons également le développement d'autres alternatives pour l'obtention de ressources financières, comme celles du type "fonds d'investissements immobiliers" qui apparaissent comme les plus plausibles. Selon une déclaration de l'économiste Michael GOLDBERG, de la *British*

Quant à l'abandon de la logique d'efficacité commerciale et financière, il est clair que celle-ci n'offre plus les conditions exigées par les *nouvelles règles de fonctionnement* qui se dessinent à travers les conditions concurrentielles actuelles. En effet, il est impossible de concilier la réduction des coûts avec la non maîtrise des coûts réels de production, la pratique de marges importantes ou du prix le plus élevé possible, le raisonnement technico-commercial en fonction du prix de référence, ou la négligence du calcul précis des coûts des opérations ; ou encore, d'harmoniser l'amélioration de la qualité avec la pratique de "renégociation" du cahier des charges des opérations ; ou, enfin, de combiner la réduction des délais avec une fréquence importante des ruptures des délais contractuels.

En fonction de ce que nous venons d'exposer, nous pouvons nous demander si *le Logement au Brésil n'est pas en train d'entrer aujourd'hui, pour la première fois, dans un stade concurrentiel, où c'est la compétence qui parle plus fort*. Autrement dit : est-ce que dans le marché public traditionnel des "empreiteiras", les entreprises jouaient vraiment la concurrence ? N'étaient-ce pas plutôt la corruption, ou encore des actions du type *cartel*, qui permettaient la division et le contrôle des marchés ? Et dans le cas des "*incorporadoras*", quels étaient les points les plus importants : la disponibilité du financement (obtenu auprès du *S.F.H.* presque jamais selon des règles concurrentielles) et des aspects fonciers (comme la localisation de l'opération) ou vraiment les qualités du produit et surtout le prix (qui, comme nous l'avons vu dans le tableau 2.10, n'était pas forcement lié aux coûts) ?

Dans le marché des *promotions-constructions immobilières*, si dans le passé le nombre élevé d'entreprises caractérisant ce *marché* ne garantissait pas que la concurrence y jouait effectivement (l'élasticité de l'offre était en fait une fonction directe de "l'élasticité" du financement[283] ; l'entreprise disposant d'un financement était presque toujours un "entrant gagnant"), nous pouvons observer aujourd'hui des concurrences directes entre opérations financées par le Système, et celles "autofinancées", mais à des prix beaucoup plus intéressants.

Columbia University, qui a étudié le marché brésilien, il y aurait une potentialité d'obtention de ressources venant de l'étranger d'environ 4 milliards de dollars. [Voir : DIAS, Iara (1994b). Em busca de soluções. Empreendedores do setor participam de debates ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 29 agosto 1994, n° 2429, p. 12.] Cependant, jusqu'en août 1994, il n'y a eu que deux opérations financées selon ce principe, même si les arrêtés qui ont réglementé cette forme de marché ont été publiés au début de cette même année, donc plusieurs mois avant. [Voir : DIAS, Iara (1994a). Apelo à qualidade. *Construção São Paulo*, São Paulo, 22 agosto 1994, n° 2428, p. 7.]

[283] À ce propos, voir : FUNDAÇÃO (1991, p. 29).

Les réponses à ces questions, à partir des observations du comportement des différents acteurs, nous amènent à conclure que, pour la première fois depuis des années, le secteur, dans les deux marchés cités, *devient réellement concurrentiel*[284].

Comme au Brésil, l'environnement concurrentiel des *entreprises générales* françaises du Logement a connu de profonds bouleversements ces dernières années, avec une augmentation sensible de la rivalité entre les firmes.

À ce propos, CAMPAGNAC, BOBROFF & CARO (1990, p. 5) nous disent que : "*Directement touché par la réduction des investissements des différents agents économiques (entreprises, ménages, administrations) ainsi que par la réorientation et la perte d'efficacité de l'État, le B.T.P. apparaît, jusqu'à la seconde moitié des années 1980, comme le secteur le plus atteint par la crise ... En quelques années, l'environnement économique du secteur se dégrade profondément. Les entreprises sont directement confrontées à une récession plus marquée que dans l'industrie, au moins jusqu'en 1986, mais aussi et simultanément, à une profonde restructuration des marchés - marquée notamment par le recul de la reconstruction neuve au profil des marches d'entretien et de réhabilitation, par la forte réduction des opérations - et à un aiguisement sans précédent de la concurrence. Celle-ci se traduit notamment par un important mouvement de concentration au profit des grands groupes, s'accompagnant, en particulier le gros-œuvre, de la disparition de la quasi-totalité des entreprises moyennes indépendantes, tandis que se multiplient d'une façon générale des entreprises artisanales ...* "

Toujours à ce propos, CAMPAGNAC (1989a, p. 17) nous dit : "*Le 'fort recul de la production' qu'a connu l'industrie de la construction s'est accompagnée partout d'une importante 'restructuration des marchés'.*" Celles-ci se caractériseraient par : la réduction de la construction neuve, le recul du marché du logement, en particulier du logement aidé, et le recul généralisé de la construction d'équipements publics.

Dans un autre travail, cet auteur évoque les restructurations des marchés : "*On peut résumer ainsi les principales évolutions marquantes des marchés de B.T.P. dans les années 1980 : 'la part prédominante prise par la commande privée sur la commande publique' ... 'La part croissante des marchés d'entretien et de*

[284] La seule exception semble être le marché des "*empreiteiras*" dans le privé, mais hors Logement, qui a toujours été *concurrentiel*.

réhabilitation dans l'ensemble des marchés de Bâtiment et Travaux Publics', qui représente souvent plus de la moitié des marchés de Bâtiment en Europe ... 'La part prépondérante prise, au sein de la construction neuve, par les bâtiments non résidentiels', en particulier les bâtiments commerciaux et de bureaux." [CAMPAGNAC (1993, p. 31)]

Concernant le marché des grandes entreprises dans le Bâtiment après la crise, CAMPAGNAC, BOBROFF & CARO (1990) parlent d'une diversification, soit vers d'autres marchés que le Logement (la réhabilitation, le tertiaire, l'industriel, l'hôtelier), soit vers des marchés négociés et des produits "clés-en-mains".

Un autre fait, qui a aggravé encore plus le manque des ressources, a été la contrainte d'augmentation des taux d'intérêt. Cette augmentation a eu comme conséquence particulière en France la réduction du temps de réponse aux appels d'offres des maîtres d'ouvrages, à travers des chiffrages rapides des opérations (calcul du prix de revient, des marges, des coûts). À ce propos, CAMPAGNAC, BOBROFF & CARO (1990, p. 42) nous disent que : "*La capacité de chiffrer rapidement un projet, à tous les stades de son développement et si possible dès les esquisses, apparaît aujourd'hui comme un argument commercial fort et comme un élément indispensable pour appuyer des stratégies de remontée amont ...*"

Malgré cette importance, les études menées sur la qualité des chiffrages montrent que celle-ci présente plusieurs problèmes. À ce propos, ZARIFIAN (1989) nous dit, en fonction de son analyse du travail de COLOMBARD-PROUT, M. & ROLAND, O. (1988), que : "*... en réalité ... peu importe que les chiffres* (des études de prix) *soient 'vrais' ou 'faux'. L'important est qu'ils soient bien connus de tous, représentent un bien commun de la profession pour réguler la concurrence, et qu'ils permettent de mener les négociations avec la clientèle dans un contexte où les entreprises doivent multiplier les réponses aux appels d'offres ...*" (p. 38)

Cet auteur conclue donc que dans les études de prix, c'est le calcul de la rentabilité qui prime et non la gestion industrielle. Cela signifie le primat aux conditions marchandes sur les conditions productives. Il nous dit également que "*la capacité pratique de cet outil de mise à prix à piloter la réalisation industrielle est faible. Et on peut douter fortement de son impact sur la productivité physique et la conduite des processus d'innovation ...*" Et d'ajouter que "*... Le calcul analytique sert beaucoup plus à éditer des contraintes pour les conducteurs de travaux, qu'à fournir des outils actifs de pilotage techno-économique.*" (p. 38)

4.2. LES NOUVELLES RÈGLES DE FONCTIONNEMENT

Toutes les raisons que nous venons d'évoquer confirment que les environnements concurrentiels du Bâtiment / Logement, aussi bien au Brésil qu'en France, passent par des bouleversements très significatifs, ce qui fournit l'occasion de rebondir sur la problématique de l'entreprise de construction face à l'efficacité. Nous avons néanmoins pu expliquer comment se joue actuellement la compétition dans les deux pays, à partir de l'emploi de l'analyse de PORTER, en prenant en compte les *forces de la concurrence*. Nous avons ainsi identifié deux séries de *nouvelles règles de fonctionnement* pour le *processus de production* découlant de ces transformations, dont la compréhension nous est essentielle. Nous illustrons ces séries de *règles* valables pour le Brésil, et celles valables pour la France, par les tableaux 4.2 et 4.3.

Tableau 4.2 - Les *nouvelles règles de fonctionnement* du Logement au Brésil.

FORCE	ENJEUX CONCURRENTIELS	*MARCHÉ (S)* CONCERNÉ (S)	*NOUVELLES RÈGLES DE FONCTIONNEMENT*
ENTRANTS POTENTIELS	. Menace de concurrence internationale	. Entreprises générales (marchés privé et public)	. Amélioration de la qualité . Réduction des coûts
CLIENTS	. Création du "*Código de Defesa do Consumidor*"	. Promotion-construction (marché privé)	. Amélioration de la qualité
	. Tendance à la baisse des prix	. Tous les *marchés*	. Réduction des coûts
	. Exigences des clients	. Entreprises générales (marché privé)	. Amélioration de la qualité . Réduction des coûts . Réduction des délais . Demande de services
	. Diminution de la corruption	. Entreprises générales (marché public)	. Réduction des coûts . Amélioration de la qualité
INDUSTRIELS / FOURNISSEURS	. Complexité / variabilité des opérations	. Tous les *marchés*	. Nouvelles relations entre l'entreprise et ses industriels / fournisseurs
	. Importance de la maîtrise de la logistique d'approvisionnement	. Tous les *marchés*	. Nouvelles relations entre l'entreprise et ses industriels / fournisseurs
	. Augmentation du contenu technique	. Tous les *marchés*	. Nouvelles relations entre l'entreprise et ses industriels / fournisseurs

SOUS-TRAITANTS	. Complexité / variabilité des opérations	. Tous les *marchés*	. Nouvelles relations entre l'entreprise et ses sous-traitants
	. Augmentation du contenu technique	. Tous les *marchés*	. Nouvelles relations entre l'entreprise et ses sous-traitants
	. Enjeux autour de la gestion de la main-d'œuvre	. Tous les *marchés*	. Qualification et formation de la main-d'œuvre . Emploi de nouvelles formes d'organisation du travail . Amélioration des relations capital - travail
	. Augmentation des délais de chantier à la vu du manque de ressources	. Promotion-construction (marché privé)	. Nouvelles relations entre l'entreprise et ses sous-traitants
CONCURRENTS	. Crise profonde du Système de financement	. Promotion-construction (marché privé)	. Réduction des coûts . Recherche des nouvelles modalités de financement . Augmentation des délais . Amélioration de la qualité du produit
		. Entreprises générales (marché public)	. Réduction des coûts
	. Augmentation des délais de chantier à la vu du manque de ressources	. Promotion-construction (marché privé)	. Exigence d'une opération de taille minimale + Exigence d'enchaînement des interventions des sous-traitants
	. Accès aux appels d'offres publiques	. Entreprises générales (marché public)	. Réduction des coûts
	. Manque généralisé de ressources	. Entreprises générales (marché privé)	. Réduction des coûts . Amélioration de la qualité . Réduction des délais . Demande de services

Tableau 4.3 - Les *nouvelles règles de fonctionnement* du Logement en France.

FORCE	ENJEUX CONCURRENTIELS	*MARCHÉ (S)* CONCERNÉ (S)	*NOUVELLES RÈGLES DE FONCTIONNEMENT*
ENTRANTS POTENTIELS	. Menace de concurrence internationale	. Entreprises générales (marchés privé et public)	. Réduction des coûts
CLIENTS	. Tendance à la baisse des prix	. Tous les *marchés*	. Réduction des coûts
	. Exigences des clients	. Entreprises générales (marchés privé et public)	. Maîtrise de la qualité . Réduction des coûts (de construction et d'exploitation / de maintenance) . Réduction des délais . Demande de services en amont (montage du programme, conception architecturale, obtention du financement) . Demande de services en aval (capacité de suivi, de pilotage et de coordination)
INDUSTRIELS / FOURNISSEURS	. Complexité / variabilité des opérations	. Tous les *marchés*	. Nouvelles relations entre l'entreprise et ses industriels / fournisseurs . Maîtrise collective du *processus de production*
	. Importance de la maîtrise de la logistique d'approvisionnement	. Tous les *marchés*	. Nouvelles relations entre l'entreprise et ses industriels / fournisseurs
	. Augmentation du contenu technique	. Tous les *marchés*	. Nouvelles relations entre l'entreprise et ses industriels / fournisseurs
SOUS-TRAITANTS	. Complexité / variabilité des opérations	. Tous les *marchés*	. Nouvelles relations entre l'entreprise et ses sous-traitants . Maîtrise collective du *processus de production*
	. Augmentation du contenu technique	. Tous les *marchés*	. Nouvelles relations entre l'entreprise et ses sous-traitants
	. Enjeux autour de la gestion de la main-d'œuvre	. Tous les *marchés*	. Qualification et formation de la main-d'œuvre . Emploi de nouvelles formes d'organisation du travail
CONCURRENTS	. Manque généralisé de ressources et augmentation des taux d'intérêt	. Tous les *marchés*	. Réduction des coûts . Amélioration de la qualité . Réduction des délais . Demande de services . Réduction des temps de réponse aux appels d'offres

CHAPITRE 5 - L'ENVIRONNEMENT DU BÂTIMENT / LOGEMENT AU BRÉSIL ET EN FRANCE : LES FACTEURS CLÉS D'EFFICACITÉ

Nous avons pu montrer dans le chapitre précédent que la compétition dans le Bâtiment / Logement, au Brésil et en France, se joue actuellement en obéissant aux *nouvelles règles de fonctionnement*, propres à chaque *marché* et pays. Nous les avons identifiées en employant *l'analyse structurelle de la concurrence*, et plus particulièrement le concept des *forces de la concurrence* de Michael E. PORTER.

Le pas suivant est l'association, et l'éventuel regroupement, des *nouvelles règles de fonctionnement* à des *facteurs clés d'efficacité*. Ceux-ci constituent des éléments sur lesquels se fonde effectivement la lutte concurrentielle. Du point de vue méthodologique, ce sont les *stratégies génériques* à caractère *concurrentiel* qui nous autorisent cela. Nous parlons des *stratégies génériques* par les coûts, par la différenciation et par la "focalisation" ; nous nous intéresserons davantage aux deux premières.

Les résultats en sont les esquisses des *modèles concurrentiels* valables pour les deux *marchés* étudiés au Brésil (des *entreprises générales* ou des "*empreiteiras*" et des *promoteurs-constructeurs* ou des "*incorporadoras*") et en France (des *entreprises générales*).

Le traitement ultérieur de ces points nous permettra de définir un ensemble *d'options stratégiques* pour l'entreprise, en fonction de chaque *marché* (et pays, bien évidemment), qui s'exprimeront ensuite par de *nouvelles formes de rationalisation de la production*.

5.1. LES STRATÉGIES GÉNÉRIQUES COMPÉTITIVES APPLIQUÉES AU BÂTIMENT / LOGEMENT AU BRÉSIL ET EN FRANCE

Pour étudier les différentes *stratégies concurrentielles*, nous utilisons les idées et les concepts de PORTER (1986), qui propose une analyse de l'univers concurrentiel selon deux niveaux d'approche :

- le secteur en question par rapport aux autres secteurs, ou "*l'attrait du secteur et des facteurs qui déterminent les règles de la concurrence*" ;
- la firme à l'intérieur du secteur, ou la "*compétitivité relative*" de celle-ci en relation avec la concurrence.

5.1.1. LES STRATÉGIES AU NIVEAU DU SECTEUR

Même si l'étude des stratégies au niveau du secteur ne nous intéresse pas particulièrement dans cette recherche, les entreprises que nous étudions faisant partie d'un secteur bien précis - le Logement collectif -, nous avons voulu traiter brièvement un point particulier. Il s'agit de la stratégie de *diversification des marchés*, commune aux entreprises brésiliennes et françaises.

Dans le cas du Brésil, une des raisons primordiales qui explique ce comportement serait l'envie de surmonter la situation de crise sectorielle existante dans le pays (manque d'investissements de l'État et des entreprises privées, clients finaux sans pouvoir d'achat, crise du *S.F.H.* ...), à travers la diversification des activités de la firme :

- En restant toujours dans le secteur du Logement, par la diversification du segment cible, à travers la participation à la fois en tant *qu'entreprise générale*, que ce soit dans le secteur public ou dans le privé (comme "*empreiteira*"), et en tant que *promoteur-constructeur immobilier privé* (comme "*incorporadora*")[285].
- En restant toujours dans le secteur du Logement, par la diversification géographique des marchés (vers l'intérieur de São Paulo ou d'autres États).

[285] Les entreprises brésiliennes les plus importantes essayent d'échapper à la crise en intervenant comme "*empreiteiras*" et comme "*incorporadoras*" ; dans ce dernier cas, soit directement en tant que maîtres d'ouvrages (en faisant la construction et le montage de l'opération, la commercialisation, etc.), soit associées à des entreprises *partenaires* (qui jouent, alors, le rôle de promoteur immobilier).

- En élargissant les activités horizontalement vers d'autres secteurs du B.T.P., tels que les ouvrages fonctionnels, les bâtiments industriels, la construction des routes, etc.[286]
- En élargissant les activités vers d'autres secteurs d'une certaine manière associés au B.T.P., ou résultant d'une opération de construction, tels que l'exploitation des services urbains, des centres commerciaux, des hôtels, etc.
- Par l'intégration verticale des marchés, ou "*l'internalisation*", à travers la production de matériaux & composants de construction, ou la prestation de services (conception architecturale / études techniques, études de méthodes, études d'O.P.C., etc.).
- Encore une fois par l'intégration verticale des marchés, mais cette fois par la participation dans l'immobilier (à la fois comme constructeur et comme promoteur).

Finalement, des raisons diverses et variées, associées à la *stratégie de groupe*, font que les entreprises développent différentes formes stratégiques et cherchent à diversifier leurs activités *par l'intégration horizontale*, en *participant à d'autres secteurs*, tels que l'agriculture, le tourisme, les télécommunications, l'informatique, etc.

Dans le cas de la France, BOLLMANN & VINCENT (1993, p. 100) présentent un certain nombre de stratégies plus importantes, semblables en plusieurs points à celles suivies au Brésil, auxquelles nous pouvons en ajouter d'autres, identifiées au cours de notre recherche. Ce sont des stratégies mises en œuvres davantage par les *entreprises générales* les plus "grosses", les *majors*, qui essayeraient de diversifier leurs activités :

- En restant toujours dans le secteur du Bâtiment / Logement, par la diversification géographique des *marchés*, à travers les rachats de P.M.E. régionales, ou par la participation dans des entreprises européennes.
- En élargissant les activités horizontalement vers d'autres secteurs du B.T.P., tels que les ouvrages fonctionnels, les bâtiments industriels, les routes, le para pétrolier industriel et maritime (la construction *offshore* et *inshore*), etc.
- En élargissant les activités horizontalement vers d'autres secteurs du B.T.P., et en les combinant avec une politique de diversification géographique des *marchés*, à

[286] Contrairement à la tendance historique, les entreprises brésilienne du Bâtiment commencent à opérer également dans les Travaux Publics (seules les entreprises de ce dernier secteur intervenaient dans les deux *marchés*) (cf. le § 2.4.3 et la note 146, p. 112).

travers la participation aux *marchés* à l'étranger (essentiellement au Maghreb, en Afrique, à l'Extrême-orient et dans les pays de l'Est européen).

- En élargissant les activités vers d'autres secteurs du B.T.P. en "amont" ou en "aval", tels que l'ingénierie, l'immobilier, les services fonciers, l'étanchéité, l'électricité, le gaz liquéfié.
- En élargissant les activités vers d'autres secteurs nouveaux faisant souvent appel à la gestion déléguée de services publics, tels que les services urbains (eau, déchets) et les réseaux (voirie, télécommunications, câble, audiovisuel).
- Enfin, par l'intégration horizontale, en intervenant dans d'autres secteurs, tels que l'agro-alimentaire, le tourisme, les télécommunications, le cinéma, l'informatique, etc.

5.1.2. LES STRATÉGIES AU NIVEAU DE LA FIRME : LES TROIS STRATÉGIES GÉNÉRIQUES COMPÉTITIVES

Analysons ensuite les trois *stratégies génériques compétitives* : par les coûts, par la différenciation et par la "focalisation / différenciation", appliquées au Bâtiment / Logement au Brésil et en France.

L'OPTION "FOCALISATION / DIVERSIFICATION"

En ce qui concerne les *stratégies génériques compétitives* de PORTER, nous pouvons commencer par l'analyse de la concentration éventuelle de marché (ou la "focalisation *versus* la "diversification"). En fait, celle-ci est pour nous la moins intéressante, et nous l'avons traitée partiellement quand nous avons parlé des stratégies au niveau du secteur.

Il s'agit pour l'entreprise soit de choisir une niche précise dans laquelle elle va intervenir, ou se "focaliser", soit, au contraire, de trouver des formes de "diversification" des champs d'action possibles. Ainsi, si l'option choisie est celle de la "focalisation", l'entreprise doit abandonner toute autre forme de marchés que le Bâtiment, et diriger son action vers un *segment* précis, comme celui du Logement (ou vers d'autres *segments*, comme ceux des immeubles commerciaux ou industriels). Une fois le marché choisi, l'entreprise peut, en allant encore plus loin, se "focaliser" sur, par exemple, la *promotion-construction immobilière*, ou encore sur un créneau plus précis de ce *segment*, celui de la construction de haut *standing*, par exemple.

Cette série de choix aura, bien évidemment, des conséquences sur la façon dont l'entreprise va s'organiser et va allouer les différentes ressources au cours du *processus de production*. Par exemple, l'option pour les marchés des immeubles commerciaux ou industriels exige que l'entreprise s'organise en tant qu'*entreprise générale* (qu'une "*empreiteira*" pour le cas brésilien).

Cependant, les stratégies les plus courantes au Brésil, au moins pour les entreprises de taille plus importante, telles que celles présentes dans nos *études de cas*, vont dans le sens inverse, c'est à dire vers une *diversification* des activités. Le principe stratégique suivi par l'entreprise est l'élargissement du portefeuille d'actions de la firme au cours du *processus de production*, de façon à accroître le plus possible les activités qui lui permettent de réaliser des bénéfices (elle cherche à élargir les sources de plus-value qui apparaissent au cours des *processus* dont elle a le pouvoir de maîtrise). En effet, ce déploiement peut se passer aussi bien "verticalement", et dans ce cas en amont et en aval, "qu'horizontalement".

Dans le premier cas, il s'agit d'un constructeur qui commence à intervenir en tant que promoteur (ou d'un promoteur-constructeur constituant une équipe de vente), ou encore, d'une entreprise qui commence à disposer et à offrir au marché des services tels que la conception architecturale / les études techniques, les études de méthodes, les études d'O.P.C ...

Dans le second cas, il s'agit du déploiement "vertical" en aval d'une entreprise s'attaquant à la production de matériaux & composants ; dans les deux cas, il est fondamentalement question de *variantes stratégiques* du type "*internalisation*", et qui visent également une *diversification* du portefeuille de produits de la firme. Enfin, le développement dans "l'horizontal" correspond à la firme qui élargit ses activités vers d'autres secteurs du B.T.P., et donc associés au Bâtiment / Logement, ou même vers des secteurs qui en sont complètement écartés[287]. La *diversification des marchés* peut encore supposer, à elle seule, une diversification de *segment* (passage du public au privé, ou du marché des *entreprises générales* à celui de la *promotion-construction immobilière privée*), ou encore la diversification géographique des marchés.

L'exemple de *diversification* le plus frappant au Brésil, et pourtant assez fréquent, est celui de l'entreprise qui intervient à la fois en *entreprise générale*, dans le secteur

[287] Ce sont des exemples de la "*variante stratégique*" de MALE (1991a) du type "*développement de produits*".

public ou dans le privé, et comme *promoteur-constructeur immobilier privé*. Face aux différents enjeux présents en chacun de ces *segments*, il nous semble que la meilleure solution serait de constituer deux entreprises presque entièrement indépendantes, même si celles-ci devaient se regrouper sous une même entité juridique. Effectivement, l'intervention à la fois comme "*empreiteira*" et comme "*incorporadora*" exige une configuration organisationnelle très difficile à gérer, car les couples produit - client sont différents. Cela pose des problèmes non seulement stratégiques, mais également d'ordre technique / opérationnelle (il existe des différences importantes en termes de procédés constructifs, tailles des opérations, matériaux & composants employés, contenus techniques et délais des opérations ...), et de marché / commerciale (les marges sont différentes, ainsi que les flux de caisse, les risques, les mentalités des clients, entre autre). Parmi les entreprises présentées dans nos *études de cas* qui appliqueraient cette stratégie, nous pourrions citer, par exemple, les cas de *Método* et de *Schahin Cury*.

Bien évidemment, cette remarque sur les enjeux en question est tout aussi valable pour les cas de *diversifications* vers d'autres secteurs du B.T.P., comme les ouvrages fonctionnels (*Kallas Engenharia*), les bâtiments industriels (*Lix da Cunha*), la construction des routes (*Kallas Engenharia*), ou vers d'autres secteurs associés au B.T.P., qui résultent d'une opération de construction, tels que l'exploitation des services urbains, des centres commerciaux (*Racional*), des hôtels (*Encol*) ...

Nous retrouvons également des exemples de *diversification* par l'intégration verticale des marchés, ou *l'internalisation*, en aval, à travers la production de matériaux & composants de construction (*Encol*), mais aussi en amont, par la prestation de services (de conception architecturale / d'études techniques, d'études de méthodes, d'études d'O.P.C., etc.) (*Hochtief*), ou par la participation dans l'immobilier (*Encol*, *Rossi*, mais également *Método*, *Schahin Cury*, *Kallas*).

Parmi tous ces différents aspects stratégiques concernant la "focalisation" / la "diversification", un se montre déterminant dans le cas du Bâtiment / Logement : le dilemme entre "l'internalisation" de la production, ou au contraire, de son "externalisation", à travers la sous-traitance. Nous espérons apporter ici de nouveaux éléments concernant les aspects pratiques de ce thème, surtout dans le cas du Brésil, associés aux choix stratégiques des entreprises et aux conséquences de leurs options.

La faible participation des entreprises de construction françaises dans les activités de *promotion immobilière* est l'aspect principal distinguant ce pays de son

homologue brésilien, concernant l'alternative entre la "focalisation" et la "diversification". En effet, cette activité n'est presque jamais exécutée par l'entreprise elle-même, mais éventuellement menée par une entreprise "soeur", appartenant à un même groupe économique.

Cependant, nous observons également en France des cas de "diversification", soit vers d'autres secteurs du B.T.P. soit vers d'autres secteurs associés au B.T.P., ou bien qui résultent d'une opération de construction. Il ne faut pas oublier que deux des *majors* appartiennent à des entreprises qui exploitent des services des eaux (la *Lyonnaise des Eaux* et la *Générale des Eaux*).

À son tour, la "diversification" par l'intégration verticale des marchés, ou "*l'internalisation*", en aval, à travers la production de matériaux & composants de construction n'est plus une pratique courante en France. Malgré cela, nous constatons une tendance importante à la "diversification" par l'intégration verticale en amont, à travers la prestation de services (montage financier, conception architecturale / études techniques, études de méthodes, études d'O.P.C., etc.)

Enfin, la question du choix entre "l'internalisation" de la production, ou "l'externalisation" à travers la sous-traitance, se pose en France au seul niveau du gros-œuvre, puisque les *entreprises générales* françaises sous-traitent le second-œuvre.

LA DOMINATION PAR LES COÛTS

Il s'agit d'une *stratégie générique* aux conséquences industrielles très importantes, touchant au coeur de la firme, en particulier le *système de production*. Dans notre cas, l'avantage apparaît essentiellement comme une conséquence de la maîtrise et de la rationalisation des coûts de toutes les étapes du *processus de production* auxquelles l'entreprise participe, pouvant aller du montage de l'opération jusqu'à l'exploitation de l'ouvrage.

Une partie des *nouvelles règles de fonctionnement* s'associe davantage à cette *stratégie générique*. C'est évidemment le cas de la *règle* préconisant la réduction des coûts (de construction et d'exploitation / de maintenance), mais également de celles qui auraient un effet indirect sur les coûts, telles que les *règles* recommandant l'établissement de nouvelles relations entre l'entreprise et ses industriels / fournisseurs et sous-traitants, la qualification et la formation de la main-d'œuvre,

l'emploi de nouvelles formes d'organisation du travail et l'amélioration des relations capital - travail.

Pour le Brésil, c'est également le cas des *règles* qui découlent de la crise du *S.F.H.*, telles que la recherche des nouvelles modalités de financement, et l'exigence d'une taille minimale pour les opérations, associée à l'exigence d'enchaînement des interventions des sous-traitants. Nous présentons ces liaisons "*stratégies génériques - nouvelles règles de fonctionnement*" dans les tableaux 5.1 et 5.2, pour les cas respectifs du Brésil et de la France.

Deux points apparaissent alors fondamentaux pour l'emploi de la *stratégie générique compétitive* par les coûts. Pour le premier, il s'agit *d'identifier, au cours du développement d'un processus de production, les différentes activités, ou rassemblement d'activités, qui influencent le comportement des coûts* face aux nouvelles *règles* établies pour chacun des pays. C'est à travers la construction de la *chaîne de valeur* de PORTER, et l'identification des *procès* que nous allons atteindre ce but. C'est l'objet du chapitre qui suit.

Le second point concerne la *maîtrise des coûts*, capacité sans laquelle nous ne pouvons pas parler de domination par les coûts. Il s'agit en fait ici d'un aspect essentiel à l'étude du cas brésilien, car les entreprises du Bâtiment / Logement dans ce pays sont encore loin de la maîtriser. Nous pouvons néanmoins supposer que ce problème est moins grave en France, grâce à une meilleure capacité technique et de contrôle des entreprises locales.

LA DOMINATION PAR LA DIFFÉRENCIATION

Il existe une raison très importante qui justifie l'extension de la stratégie de domination par les coûts vers une domination par la différenciation : *l'importance donnée au client*. Selon cette logique, le client devient l'acteur principal et l'enjeu est donc de lui offrir un surplus en termes de prestations, tout en garantissant les marges et la rentabilité de l'opération et en contrôlant les différents composants des coûts. De plus, comme le raisonnement se fait à partir des prix du *marché*, et non des coûts réels, cette capacité d'offre d'un "extra" peut même permettre à l'entreprise d'augmenter ses prix de revient. Cela est possible à la condition que le client soit

prêt à "payer pour", ce qui pourrait signifier une augmentation des marges, si nous parlons de coûts fixes[288].

Un ensemble de *nouvelles règles de fonctionnement* s'associe davantage à cette *stratégie générique*. Nous pouvons citer plus particulièrement l'amélioration de la qualité (du produit, au sens large du concept, et du procès, au sens plus restreint de produit achevé et livré avec qualité), valable pour tous les *marchés* du secteur, mais également la réduction des délais globaux du *processus de production*, la demande de services (techniques / organisationnels et commerciaux, en amont et en aval du *processus*), la recherche de nouvelles modalités de financement (Brésil) et la réduction des temps de réponse aux appels d'offres (France)[289]. Nous présentons ces liaisons dans les tableaux 5.1 et 5.2, dans les cas respectifs du Brésil et de la France.

La différenciation joue en France un rôle décisif, plus important qu'au Brésil, pays où la compétition par les coûts est majoritaire dans le secteur. Quelques-unes des sources existantes et potentielles de différenciation gagnent alors en importance, telles que : la différenciation par la conception d'un produit-bâtiment de qualité et qui répond aux attentes du client (au sens large du concept de qualité) ; la différenciation par la réduction du délai global du *processus de production* ; la différenciation par l'offre de services aux clients (techniques / organisationnels et commerciaux / financiers).

Pour étudier en détail les sources existantes et potentielles de différenciation, il faut encore une fois se placer du niveau des *activités* présentes au cours du *processus de production*. Pour cela, nous faisons appel à la méthodologie associée à la *chaîne de valeur*, proposée par PORTER (1986), que nous traitons dans le chapitre suivant.

---

[288] Il ne faut pas oublier que les coûts sont calculés suivant l'équation : Coût = Prix - Marge (que nous devons utiliser pour remplacer l'équation traditionnelle : Prix = Coût + Marge).

[289] Cependant, et comme nous le montre le tableau 5.1, nous n'appliquons pas au Brésil indistinctement les sources de différenciation qui découlent de ces *règles* aux différents *segments* du marché, car elles sont plus appropriées aux *segments* privés.

Tableau 5.1 - Les *nouvelles règles de fonctionnement* et les *facteurs clés d'efficacité* du Logement au Brésil, en fonction du *marché* et de la *stratégie générique compétitive*.

STRATÉGIE GÉNÉRIQUE COMPÉTITIVE	*NOUVELLES RÈGLES DE FONCTIONNEMENT*	*MARCHÉ (S)* CONCERNÉ (S)	*FACTEURS CLÉS D'EFFICACITÉ*
COMPÉTITION PAR LES COÛTS	. Réduction des coûts	. Tous les *marchés*	. Avoir des coûts bas, parfaitement maîtrisés. . Améliorer la qualité (réduction des gaspillages ; coûts de non-qualité). . Augmenter la productivité.
	. Nouvelles relations entre l'entreprise et ses industriels / fournisseurs et sous-traitants	. Tous les *marchés*	. Développer des formes de rationalisation permettant le développement technologique et la meilleure gestion des *processus de production* par la recherche de nouvelles relations avec les sous-traitants et les industriels / fournisseurs.
	. Qualification et formation de la main-d'œuvre . Emploi de nouvelles formes d'organisation du travail . Amélioration des relations capital - travail	. Tous les *marchés*	. Avoir une politique de R.H. privilégiant la qualification et la formation, l'emploi de nouvelles formes d'organisation du travail, qui soit capable d'améliorer les relations capital-travail.
	. Recherche de nouvelles modalités de financement		. Disposer de mécanismes alternatifs de financement.
	. Exigences d'une taille minimale et d'enchaînement des sous-traitants	. Promotion-construction (marché privé) . Promotion-construction (marché privé)	. Développer des formes de rationalisation permettant le "lissage" des équipes de production et des sous-traitants.
COMPÉTITION PAR LA DIFFÉRENCIATION	. Amélioration de la qualité (produit / procès)	. Tous les *marchés*	. Concevoir un produit et construire avec qualité.
	. Réduction des délais	. Entreprises générales (marché privé)	. Développer des formes de rationalisation permettant la réduction du délai global du *processus de production*.
	. Demande de services	. Entreprises générales (marché privé)	. Captiver le client en lui offrant des services différenciés.
	. Recherche de nouvelles modalités de financement	. Promotion-construction (marché privé)	. Disposer de mécanismes alternatifs de financement.

Tableau 5.2 - Les *nouvelles règles de fonctionnement* et les *facteurs clés d'efficacité* du Logement en France, en fonction du *marché* et de la *stratégie générique compétitive*.

STRATÉGIE GÉNÉRIQUE COMPÉTITIVE	*NOUVELLES RÈGLES DE FONCTIONNEMENT*	*MARCHÉ (S)* CONCERNÉ (S)	*FACTEURS CLÉS D'EFFICACITÉ*
COMPÉTITION PAR LES COÛTS	. Réduction des coûts de construction	. Tous les *marchés*	. Avoir des coûts bas, parfaitement maîtrisés. . Améliorer la qualité (coûts de non-qualité). . Augmenter la productivité. . Développer des formes de rationalisation permettant la réduction des délais.
	. Réduction des coûts d'exploitation / de maintenance	. Tous les *marchés*	. Améliorer la qualité du produit-bâtiment en termes de coûts d'exploitation / de maintenance
	. Nouvelles relations entre l'entreprise et ses industriels / fournisseurs et sous-traitants . Maîtrise collective du *processus de production*	. Tous les *marchés*	. Développer des formes de rationalisation permettant le développement technologique et la meilleure gestion des *processus de production* par la recherche de nouvelles relations avec les sous-traitants et les industriels / fournisseurs (recherche d'une maîtrise collective du *processus*).
	. Qualification et formation de la main-d'œuvre . Emploi de nouvelles formes d'organisation du travail	. Tous les *marchés*	. Avoir une politique de R.H. qui privilégie la qualification, la formation et l'emploi de nouvelles formes d'organisation du travail.
COMPÉTITION PAR LA DIFFÉRENCIATION	. Amélioration de la qualité (produit / procès)	. Tous les *marchés*	. Concevoir un produit et construire avec qualité (coûts d'exploitation / de maintenance faibles ; niveau des prestations élevé ; fiabilité des installations ; adaptabilité du bâtiment).
	. Réduction globale des délais	. Entreprises générales (marchés privé et public)	. Développer des formes de rationalisation permettant la réduction du délai global du *processus de production*.
	. Demande de services (en amont et en aval du *processus*)	. Entreprises générales (marchés privé et public)	. Captiver le client en lui offrant des services différenciés en amont (montage du programme, conception architecturale, obtention du financement) et/ou en aval (capacité de suivi, de pilotage et de coordination). . Capacité à mener des opérations du type "clés-en-mains".
	. Réduction des temps de réponse aux appels d'offres	. Entreprises générales (marchés privé et public)	. Répondre aux appels d'offres de la manière la plus efficiente possible (vitesse de réponse / qualité des informations).

5.1.3. LES "GRANDES" OPTIONS STRATÉGIQUES

Suite à ce que nous venons de voir, nous constatons le délinéament de quelques "grandes" options stratégiques dans le cas des entreprises du Bâtiment / Logement au Brésil, que nous présentons dans le tableau 5.3. En France, et en fonction de notre "focalisation" sur le marché des *entreprises générales* et des caractéristiques vues ci-dessus, les "grandes" options stratégiques dans le cas du Bâtiment / Logement sont davantage simplifiées. Nous les présentons dans le tableau 5.4.

Tableau 5.3 - Les "grandes" options stratégiques
des entreprises du Bâtiment / Logement au Brésil.

OPTION STRATÉGIQUE	CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DE LA PRODUCTION	*SEGMENT (S)* CONCERNÉ (S)
Compétition par les coûts	Avec "internalisation" ou "externalisation" de la production	Tous les *segments*
Compétition par la différenciation, axée sur la qualité	Avec "internalisation" ou "externalisation" de la production	Tous les *segments*
Compétition par la différenciation, axée sur la réduction des délais	Avec "internalisation" ou "externalisation" de la production	Entreprises générales (marché privé)
Compétition par la différenciation, axée sur l'offre de mécanisme alternatif de financement	Indépendamment des conditions de mise en œuvre de la production	Promotion-construction (marché privé)
Compétition par la différenciation, axée sur l'offre d'autres services	Indépendamment des conditions de mise en œuvre de la production	Entreprises générales (marché privé)

Tableau 5.4 - Les "grandes" options stratégiques des *entreprises générales* du Bâtiment / Logement en France
(avec "externalisation" de la production).

OPTION STRATÉGIQUE	*SEGMENT (S)* CONCERNÉ (S)
Compétition par les coûts	Tous les *segments*
Compétition par la différenciation, axée sur la qualité du produit-bâtiment	Tous les *segments*
Compétition par la différenciation, axée sur la réduction des délais	Entreprises générales (marché privé)
Compétition par la différenciation, axée sur l'offre de services	Entreprises générales (marché privé)

5.2. LES FACTEURS CLÉS D'EFFICACITÉ

Une fois situées les *nouvelles règles de fonctionnement* face aux deux principales *stratégies génériques compétitives* - par les coûts et par la différenciation -, nous pouvons enfin les associer à des *facteurs clés d'efficacité*. C'est ainsi que nous présentons, dans les dernières colonnes des tableaux 5.1 et 5.2, *facteurs* valables pour le Brésil et pour la France.

L'analyse comparative de ces deux tableaux nous permet de constater qu'il existe peu de différences entre les *règles de fonctionnement* et les *facteurs clés d'efficacité* valables pour les deux pays. Nous mettons en évidence ces distinctions dans les tableaux 5.5 et 5.6.

En les analysant, nous identifions quelques différences entre les deux pays[290] :

- La réduction des délais est un *facteur clé d'efficacité* plus capital en France qu'au Brésil, aussi bien dans le cas de la compétition par les coûts que par la différenciation, et dans n'importe quel *segment* du marché. Dans le cas du marché des *entreprises générales*, la vitesse de réponse aux appels d'offres devient ainsi une source de différenciation importante.
- L'amélioration de la qualité du produit-bâtiment joue en France un rôle plus important qu'au Brésil dans tous les *segments* du marché et cela concernant aussi bien ses reflets sur les coûts d'exploitation / de maintenance (compétition par les coûts), que d'autres aspects plus fonctionnels, tels que le niveau des prestations, la fiabilité des installations, ou l'adaptabilité du bâtiment (compétition par la différenciation).
- Les enjeux autour de la réorganisation des rôles des sous-traitants et des industriels / fournisseurs en France sont tels que, pour réduire les coûts, certains chercheurs et professionnels parlent même d'une "maîtrise collective" du *processus de production*.
- La demande de services aux *entreprises générales* (marchés public et privé) de la part des clients est beaucoup plus importante en France qu'au Brésil, permettant aux entreprises françaises de dégager des avantages en termes de différenciation depuis les étapes amont du *processus* (montage du programme,

[290] Ces constatations confirment d'ailleurs l'opinion de CAMPAGNAC (1993, p. 32). Selon cet auteur, l'aiguisement de la concurrence en Europe, et donc en France, ferait que les entreprises les plus puissantes chercheraient à en déplacer les formes, pour mieux éviter la concurrence par les prix, qui les pénalise par rapport aux petites, pour se centrer sur la concurrence par la différenciation.

conception architecturale, obtention du financement), jusqu'aux étapes aval (capacité de suivi, de pilotage et de coordination).

Les conséquences de ces différences apparaîtront au cours des analyses qui suivent, à partir de l'emploi des *chaînes de valeur*.

Tableau 5.5 - Les différences entre les *facteurs clés d'efficacité* du Logement valables au Brésil et en France
(*stratégie générique compétitive* par les coûts).

STRATÉGIE GÉNÉRIQUE COMPÉTITIVE	*NOUVELLES RÈGLES DE FONCTIONNEMENT*	*SEGMENT (S)* CONCERNÉ (S)	DIFFÉRENCES CONCERNANT LES *FACTEURS CLÉS D'EFFICACITÉ*
COMPÉTITION PAR LES COÛTS	. Réduction des coûts de construction	. Tous les *segments*	. L'environnement français exige le développement de formes de rationalisation permettant la réduction des coûts par le biais de la réduction des délais, ce qui n'est pas toujours valable pour le Brésil.
	. Réduction des coûts d'exploitation / de maintenance	. Tous les *segments*	. L'environnement français exige une amélioration de la qualité du produit-bâtiment en termes de coûts d'exploitation / de maintenance, ce qui n'est pas toujours valable pour le Brésil.
	. Nouvelles relations entre l'entreprise et ses fournisseurs et sous-traitants	. Tous les *segments*	. Concernant la recherche de nouvelles relations avec les sous-traitants et les fournisseurs, l'environnement français demande le développement de formes de rationalisation qui rendent possible une maîtrise presque collective du *processus de production*.
	. Amélioration des relations capital - travail	. Tous les *segments*	. L'environnement brésilien exige la mise en œuvre d'une politique de R. H. capable d'améliorer les relations capital-travail, aspect qui est moins important en France. Cet aspect ne constitue pas un *handicap* pour ce pays.
	. Recherche de nouvelles modalités de financement	. Promotion-construction (marché privé)	. Cet aspect n'est pas pertinent en France.
	. Augmentation des délais	. Promotion-construction (marché privé)	. L'environnement français exige exactement l'inverse, ou la réduction des délais.

Tableau 5.6 - Les différences entre les *facteurs clés d'efficacité* du Logement valables au Brésil et en France
(*stratégie générique compétitive* par la différenciation).

STRATÉGIE GÉNÉRIQUE COMPÉTITIVE	*NOUVELLES RÈGLES DE FONCTIONNEMENT*	*SEGMENT (S)* CONCERNÉ (S)	DIFFÉRENCES CONCERNANT LES *FACTEURS CLÉS D'EFFICACITÉ*
COMPÉTITION PAR LA DIFFÉRENCIATION	. Amélioration de la qualité (produit / procès)	. Tous les *segments*	. Les exigences en termes de qualité du produit-bâtiment en France sont beaucoup plus rigoureuses (coûts d'exploitation / de maintenance faibles ; niveaux des prestations élevés ; fiabilité des installations ; adaptabilité du bâtiment).
	. Réduction globale des délais	. Entreprises générales	. La différence importante vient du fait que ce *facteur* est également valide en France pour le marché public.
	. Demande de services	. Entreprises générales	. Nous remarquons trois différences marquantes : i) cette demande est beaucoup plus importante en France, et peut se passer dans les étapes amont du *processus* (montage du programme, conception architecturale, obtention du financement) et/ou aval (capacité de suivi, de pilotage et de coordination) ; ii) en France, un des *facteurs* de différenciation est la capacité que l'entreprise doit avoir à mener des opérations du type "clés-en-mains", qui est assez courant au Brésil, et ne constitue pas un véritable avantage ; iii) ainsi que pour la *règle* précédente, ce *facteur* est également valide en France pour le marché public.
	. Rechercher des nouvelles modalités de financement	. Promotion-construction (marché privé)	. Cet aspect n'est pas pertinent en France.
	. Réduction des temps de réponse aux appels d'offres	. Entreprises générales (marchés privé et public)	. Cette forme de différenciation, qui n'est pas significative au Brésil, exige que les entreprises françaises répondent aux appels d'offres de la manière la plus efficiente possible (vitesse de réponse / qualité des informations apportées).

PARTIE 2

DU STRATÉGIQUE AU TACTIQUE :
LES NOUVELLES FORMES DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION.

CHAPITRE 6 - LES CHAÎNES DE VALEUR ET LES PROCÈS

Nous avons consacré la quasi-totalité de la première partie de ce travail de thèse à *l'efficacité* de l'entreprise de construction ; le présent chapitre concerne pour la première fois son *efficience*. Notre objectif est d'identifier comment l'entreprise doit exécuter les différentes étapes de son travail en y intégrant les aspects concurrentiels (les différentes *options stratégiques* des tableaux 5.3 et 5.4, p. 224) et en prenant ainsi en compte les *facteurs clés d'efficacité*. Notre raisonnement suppose que cette *efficience* lui permettra dans ces conditions d'être *efficace* ou de bénéficier d'un avantage concurrentiel face à la concurrence.

Nous avons ainsi à ce point du travail réuni presque tous les éléments pour traiter cette question. Pour l'examiner, il nous faut encore trouver des moyens pour identifier, au cours du *processus de production*, les points névralgiques d'intervention pour améliorer *l'efficience* de l'entreprise. En effet, il ne suffit pas d'identifier les *facteurs* autour desquels tournent les enjeux liés aux coûts, ni ceux liés aux sources possibles de différenciation. Pour atteindre le but stratégique, et déterminer des *nouvelles formes de rationalisation de la production*, il faut penser au niveau des *activités* présentes au cours du *processus de production*.

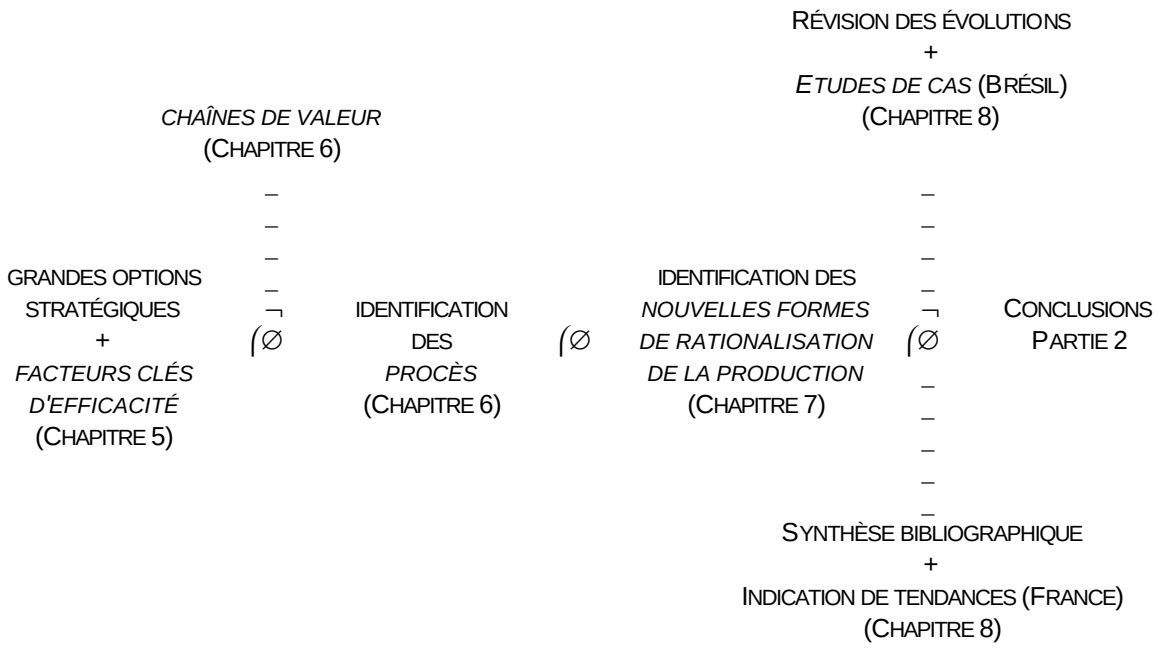
Pour aboutir à cela, nous employons encore une fois une méthodologie proposée par Michael E. PORTER (1986) : la décomposition du *processus* en activités et la construction des *chaînes de valeur.* En effet, l'analyse de deux de ces *chaînes* - celle d'un *promoteur-constructeur immobilier* brésilien-type et celle d'une *entreprise générale* française-type - nous permet d'identifier les différents regroupements d'activités, où nous devons intervenir de façon à améliorer *l'efficience* de l'entreprise et la rendre *efficace*. C'est à partir de l'emploi de la *chaîne de valeur* que nous découvrons ces regroupements d'activités - que nous appelons *procès* - qui influencent le comportement des coûts et ceux qui sont capitaux en termes de différenciation, pour les entreprises de chacun des deux pays.

L'étude et la combinaison de ces *procès* nous permettent d'arriver à un ensemble de *nouvelles formes de rationalisation de la production*. Celles-ci sont fonction du *marché* et du pays en question, mais dépendent surtout de la *stratégie générique compétitive* choisie[291]. Nous les traiterons dans le chapitre 7.

[291] Nous avons déjà présenté certains aspects de ces *stratégies* auparavant, en particulier dans le chapitre 4. Nous reprenons donc certaines idées, pour les ré-examiner ici de manière plus systématique.

Enfin, dans le dernier chapitre de cette seconde partie, nous essayerons de vérifier la cohérence entre les *nouvelles formes de rationalisation de la production* identifiées et la réalité au Brésil et en France. Nous prenons ici des approches méthodologiques bien distinctes. Dans le cas brésilien, nous récapitulerons les évolutions récentes des *formes de rationalisation de la production* mises en œuvre par les acteurs. Le développement sera illustré par une étude approfondie de six entreprises importantes et innovatrices. Pour le cas français, nous nous limiterons à une présentation bibliographique plus importante, accompagnée d'une indication des tendances de développement.

Le schéma ci-dessous représente la démarche que nous nous proposons de suivre dans la Partie 2 de notre recherche :



Passons donc au développement du présent chapitre, en commençant par la construction des *chaînes de valeur*.

6.1. LA CONSTRUCTION DES CHAÎNES DE VALEUR

Rappelons que la *chaîne de valeur*, selon PORTER (1986), représente une décomposition de la firme en activités pertinentes au plan de la *stratégie*, et sert à la compréhension du comportement des coûts et à la saisie des sources existantes et potentielles de différenciation. Du point de vue pratique, la construction des *chaînes de valeur* nous a posé un problème initial, puisque PORTER nous présente une méthodologie applicable à une firme particulière, individuelle, alors que nous voulons nous en servir pour un cas général. Nous avons alors construit deux *chaînes de valeur* imaginaires : la première correspond à celle d'une entreprise brésilienne-type, qui travaille comme *promoteur-constructeur immobilier privé*, et la seconde à celle d'une *entreprise générale* française-type. En fait, il ne s'agit pas ici d'une simplification du raisonnement mais davantage d'un exercice théorique, ces entreprises-types doivent être les plus complètes et les plus générales possibles[292]. Toutefois, il faut garder en mémoire cette simplification, car nous devons supposer que chaque firme, même appartenant à un même *segment* d'une autre firme, a sa propre *chaîne de valeur*. Comme le dit PORTER (1986, p. 52), "*la chaîne de valeur et la façon dont les différentes activités sont exercées sont le résultat du passé d'une firme, de sa stratégie, de la manière dont cette stratégie est mise en œuvre et des mécanismes économiques qui sous-tendent ces activités.*"

Un autre aspect que nous devons avoir toujours présent à l'esprit est le fait que le concept de *chaîne de valeur* dépasse le niveau *interne* de la firme, pour atteindre celui de *l'extérieur*, ou des autres acteurs de l'environnement. Comme l'a dit GARIBALDI (1994, Glossaire, p. II) : "*pour être utilisable avec efficacité à un niveau stratégique, la chaîne de valeur interne* (ou, selon ce même auteur, la '*décomposition de l'entreprise sous forme d'activités permettant de définir, au niveau des segments stratégiques, la stratégie la plus naturelle*') *doit être intégrée dans un système de valeur plus large qui prend en compte les activités en amont ainsi que les activités en aval de la Firme de façon à bien situer les effets des activités de l'Entreprise sur son environnement ...*". Il s'agit de la *chaîne de valeur* externe, "*comprenant les chaînes de valeur des fournisseurs en amont de celle-ci* (de la *chaîne de valeur interne*) *et celles des distributeurs et des clients vers l'aval*". Cet auteur parle essentiellement des *chaînes* externes des entreprises industrielles traditionnelles ; dans le cas du Bâtiment / Logement, il faut penser essentiellement

[292] De plus, la *chaîne de valeur* d'un *promoteur-constructeur* brésilien doit prendre en compte le fait que celui-ci dispose d'une capacité de production. Il peut donc également travailler en tant qu'*entreprise générale* (c'est essentiellement le *marché* qui change).

aux *chaînes* externes de la Maîtrise d'œuvre[293] (architecte et B.E.T. extérieurs), des Sous-traitants et des Industriels / fournisseurs.

Selon la méthodologie proposée par PORTER, différentes *activités* font partie de la *chaîne de valeur*, qui peuvent être rassemblées en *familles* de deux natures : la première réunit les *activités principales* et la seconde les *activités de soutien*. Pour arriver à nos *chaînes de valeur* imaginaires, il nous faut donc avant tout identifier ces *activités*. Ainsi, dans notre cas de figure, nous supposons les familles suivantes, valables pour les entreprises-types des deux pays :

- Les familles d'activités principales :
    - Commercial (les Études commerciales) ;
    - Études de conception et Études de Mise à prix ;
    - Études de préparation (les Méthodes, l'O.P.C., etc.) ;
    - Logistique externe (extérieure au site de production proprement dit, liée essentiellement à l'approvisionnement) ;
    - Logistique du chantier (interne au site, liée notamment à la gestion des flux de production) ;
    - Exécution (la construction proprement dite) ;
    - Service après-vente - S.A.V.

- Les familles d'activités de soutien :
    - Contrôle de gestion ;
    - Gestion des ressources humaines ;
    - Développement technologique (la R. & D.) ;
    - Gestion de la qualité ;
    - Communication et Informatisation.

En fait, cette proposition de famille d'activités principales ne prend en compte que la partie centrale du *projet*, et même du *processus de production*, dans les sens vus dans le chapitre 1. Effectivement, elle exclut des étapes en amont telles que le Montage de l'opération (dont l'analyse dépasse l'intérêt du présent travail de thèse) et la Conception architecturale (que nous supposons être réalisée à l'extérieur de l'entreprise), et même des étapes en aval, telles que l'Exploitation de l'ouvrage proprement dite (nous exprimons à peine une partie de celle-ci, à travers le rôle du S.A.V. interne à l'entreprise de construction).

[293] Nous employons ici la graphie de ces termes en majuscule de façon à les associer à leurs *chaînes de valeur*.

Les activités principales que nous proposons se différencient également de la séquence d'étapes de la figure 1.1 (p. 4), dans la mesure où nous en rajoutons une activité nouvelle : l'approche logistique. De plus, nous décomposons celle-ci en deux activités principales distinctes : la Logistique externe et la Logistique du chantier. Cela est d'autant plus justifiable que nous associons l'activité Exécution non pas à l'étape de même nom apparaissant dans la figure citée, mais à l'étape de production (aux "opérations physiques"), qui à son tour apparaît dans la partie du schéma représentant le *système de production*. En effet, les enjeux autour de la logistique représentent une grande partie des actions développées au sein du *système de production*, particulièrement celles liées aux "opérations de gestion" (Logistique du chantier).

Nous décomposons, ensuite, chacune des activités des deux familles en activités isolées, que PORTER appelle "*activités créatrices de valeur*" :

- lorsque les activités *reposent sur des mécanismes économiques particuliers* ou qu'elles *représentent une fraction importante ou croissant des coûts*, ou encore qu'elles *concernent directement un facteur clé d'efficacité* ;
- lorsqu'elles ont un *impact potentiel élevé sur la différenciation* (sur la qualité, les délais, l'offre de services ...), ou constituent une *source possible de différenciation*.

Nous présentons le résultat de cette décomposition, pour le cas brésilien, dans la figure 6.1 qui nous montre la *chaîne de valeur* d'un *promoteur-constructeur immobilier privé*-type. À son tour, la figure 6.2 nous montre la *chaîne* d'une *entreprise générale* française-type. Les différences entre les deux *chaînes* apparaissent fondamentalement du fait des distinctions entre les *facteurs clés d'efficacité* valables pour les deux pays, sans oublier les particularités de chaque marché.

FIGURE 6.1 - LA *CHAÎNE DE VALEUR* D'UN *PROMOTEUR-CONSTRUCTEUR IMMOBILIER* BRÉSILIEN

CONTRÔLE DE GESTION	. Contrôle des coûts de production . Établissement des "points de gestion"						
GESTION DES RESSOURCES HUMAINES		. Formation	. Formation	. Formation	. Formation	. Formation polyvalente . Qualification du personnel . Politique de stabilisation du personnel . Augmentation de la motivation par la valorisation du contenu du travail (élargissement des tâches, autonomie et responsabilisation, "leadership", etc.) . Augmentation de la motivation par l'amélioration des conditions de travail (programme qualité de vie) . Standardisation des procédés de travail	. Formation
DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE (R. & D.)	. Développement d'enquêtes de marché	. Développement d'outils de mise à prix . Création de base de données de mise à prix . Emploi de la C.A.O.	. Développement de nouveaux modes opératoires G.O. . Développement de nouveaux outils pour l'élaboration du P.I.C., des phasages et du cycle	. Développement de nouveaux matériaux & composants (facilité de mise en œuvre, main-d'œuvre incorporée, facilité de transport et stockage)	. Développement de nouveaux outils et matériels (équipements de transport et d'élevage, de coffrage et de sécurité)	. Développement de nouveaux procédés d'exécution . Développement de procédés spéciaux	. Développement de nouveaux matériaux & composants (facilité de maintenance, plus durables)
GESTION DE LA QUALITÉ	. Mise en œuvre d'un système qualité . Utilisation d'outils et de méthodes d'amélioration de la qualité						
	. Définition des exigences de qualité	. Revue et vérification de la conception	. Approche intégrée qualité-sécurité	. Programme qualité en approvisionnement . Contrôle de réception des matériaux & composants . Avis techniques (homologation) . Certification matériaux & composants	. Programme maintenance préventive des matériels et équipements . Recherche de dysfonctionnements	. Réalisation de contrôles techniques & d'essais	. Surveillance du produit . Analyse des causes des désordres pathologiques . Établissement d'actions préventives . Élaboration de manuels & procédures d'exploitation & maintenance
COMMUNICATION / INFORMATISATION	. Développement de bonnes relations avec des maîtres d'œuvre . Forte communication avec l'équipe de vente . Retour d'information des clients	. Systèmes de communication E.D.I.: entreprise - maîtrise d'œuvre (communication produit-procès)	. Choix de l'outil informatique pour le planning et sa maîtrise . Systèmes de communication E.D.I.: chantier - services techniques (communication produit-procès)	. Enregistrements qualité (réception) . E.D.I. avec fournisseurs et industriels (produits, matériaux et matériels)	. E.D.I. avec sous-traitants	. Amélioration des communications et des interactions entre acteurs (extérieurs et internes à l'entreprise)	. Création de système de retour d'informations sur l'exploitation et la maintenance de l'ouvrage (performance en utilisation)
	. Capacité d'obtention des financements . Aide à la maîtrise d'œuvre: amélioration technico-économique du "produit-bâtiment" . Diversification des "produits" . Capacité en termes de conception d'un "produit" avec des qualités architecturales (fonctionnelles et esthétiques) et/ou marchandes (celles-ci étant en partie liées à la spéculation immobilière) . Image et notoriété de la firme . Capacité en termes de publicité et force de vente	. Articulation conception x exécution x exploitation . Capacité de mise à prix . Maîtrise des coûts de production	. Élaboration du P.I.C. . Étude des modes opératoires . Études des points particuliers . Élaboration des études de phasage . Élaboration des plans de cycle . Élaboration des plans de production des C.E.A. . Études de standardisation des procédés techniques . Aide à la sous-traitance pour l'élaboration des études de préparation C.E.T.	. Gestion de la logistique d'approvisionnement de matériaux & composants . Gestion de la logistique d'intendance . Gestion de la logistique de la main-d'œuvre (transport, hébergement) . Service achat performant . Sélection des fournisseurs . Développement de bonnes relations avec des fournisseurs (partenariat)	. Pilotage des flux physiques . Gestion des interfaces entre acteurs / services . Sélection des sous-traitants . Développement de bonnes relations avec des sous-traitants (partenariat) . Gestion physique du site de production (implantation du chantier, systèmes de transport, zones de stockages, zones de préfabrication, surveillance) . Maîtrise des outils de transport et d'élevage, de coffrage et de sécurité . Établissement du Plan d'hygiène et sécurité	. Organisation et gestion de la main-d'œuvre propre . Organisation et gestion des sous-traitants . Productivité élevée . Maîtrise des techniques du G.O. . Maîtrise des techniques du S.O. . Intégration verticale aval (fabrication des matériaux & composants interne)	. Vitesse d'action du Service après-vente (politique de maintenance) . Garantie du produit en qualité et performance post-occupation
	COMMERCIAL	ÉTUDES DE CONCEPTION & MISE À PRIX	ÉTUDES DE PRÉPARATION (MÉTHODES, O.P.C.)	LOGISTIQUE EXTERNE	LOGISTIQUE DU CHANTIER (INTERNE)	EXÉCUTION	SERVICE APRÈS-VENTE

FIGURE 6.2 - LA *CHAÎNE DE VALEUR* D'UNE *ENTREPRISE GÉNÉRALE* FRANÇAISE

CONTRÔLE DE GESTION	Contrôle des coûts de production . Établissement des "points de gestion"						
GESTION DES RESSOURCES HUMAINES						. Formation (éventuellement polyvalente) . Qualification du personnel . Augmentation de la motivation par la valorisation du contenu du travail (élargissement des tâches, autonomie et responsabilisation, "leadership", etc.) . Augmentation de la motivation par l'amélioration des conditions de travail (programme qualité de vie)	
DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE (R. & D.)		. Développement d'outils de mise à prix . Création de base de données de mise à prix . Emploi de la C.A.O.	. Développement de nouveaux modes opératoires G.O. . Développement de nouveaux outils pour l'élaboration du P.I.C., des phasages et du cycle	. Développement de nouveaux matériaux & composants (facilité de mise en œuvre, main-d'œuvre incorporée, facilité de transport et stockage)	. Développement de nouveaux outils et matériels (de transport et d'élevage, de coffrage et de sécurité)	. Développement de nouveaux procédés d'exécution . Développement de procédés spéciaux	. Développement de nouveaux matériaux & composants (facilité de maintenance, plus durables)
GESTION DE LA QUALITÉ	. Mise en œuvre d'un système qualité . Utilisation d'outils et de méthodes d'amélioration de la qualité						
	. Définition des exigences de qualité	. Revue et vérification de la conception	. Approche intégrée qualité-sécurité	. Programme qualité en approvisionnement . Contrôle de réception des matériaux & composants	. Programme maintenance préventive des équipements . Recherche de dysfonctionnements	. Réalisation de contrôles techniques & d'essais	. Surveillance du produit . Analyse des causes des désordres pathologiques . Établissement d'actions préventives . Élaboration de manuels & procédures d'exploitation & maintenance
COMMUNICATION / INFORMATISATION	. Retour d'information des clients intermédiaires et finaux	. Systèmes de communication E.D.I.: entreprise - maîtrise d'œuvre - maîtrise d'ouvrage (communication produit-procès)	. Choix de l'outil informatique pour le planning et sa maîtrise . Systèmes de communication E.D.I.: chantier - services techniques (communication produit-procès)	. Enregistrements qualité (réception) . E.D.I. avec fournisseurs et industriels (produits, matériaux et matériels)	. E.D.I. avec sous-traitants . Mise en commun des "apprentissages" avec des événements (causes, conséquences, actions préventives et curatives...)	. Amélioration des communications et des interactions entre acteurs (extérieurs et internes à l'entreprise)	. Création de système de retour d'informations sur l'exploitation et la maintenance de l'ouvrage (performance en utilisation)
	. Qualité du réseau relationnel avec les maîtres d'ouvrages publics et privés . Aide à la maîtrise d'ouvrage: capacité d'obtention des financements . Aide à la maîtrise d'ouvrage: capacité à élargir les "services" offerts . Aide à la maîtrise d'œuvre: amélioration technico-économique du "produit-bâtiment" . Vitesse de réponse commercial	. Articulation conception x exécution x exploitation . Aide à la maîtrise d'œuvre: amélioration du "produit-bâtiment" (mise au point de la réglementation et des aspects techniques des plans et des C.C.T.P.) . Capacité de mise à prix rapide	. Élaboration du P.I.C. . Étude des modes opératoires . Études des points particuliers . Élaboration des études de phasage . Élaboration des plans de cycle . Élaboration des plans de production des C.E.A. . Aide à la sous-traitance pour l'élaboration des études de préparation C.E.T. . Synthèse des plans techniques	. Gestion de la logistique d'approvisionnement de matériaux & composants . Gestion de la logistique d'approvisionnement du matériel . Développement de bonnes relations avec des fournisseurs (partenariat) . Définition / validation des options finales sur la conception du projet	. Pilotage des flux physiques . Gestion des interfaces entre acteurs / services . Gestion de la variabilité . Sélection des sous-traitants . Développement de bonnes relations avec des sous-traitants (partenariat) . Gestion physique du site de production (implantation du chantier, systèmes de transport, zones de stockages, zones de préfabrication) . Maîtrise des outils de transport et d'élevage, de coffrage et de sécurité	. Organisation et gestion de la main-d'œuvre propre . Organisation et gestion des sous-traitants . Productivité élevée . Maîtrise des techniques du G.O. . Intégration verticale aval (fabrication des matériaux & composants interne)	. Vitesse d'action du Service après-vente (politique de maintenance) . Garantie du produit en qualité et performance post-occupation
	COMMERCIAL	ÉTUDES DE CONCEPTION & MISE À PRIX	ÉTUDES DE PRÉPARATION (MÉTHODES, O.P.C.)	LOGISTIQUE EXTERNE	LOGISTIQUE DU CHANTIER (INTERNE)	EXÉCUTION	SERVICE APRÈS-VENTE

6.2. L'EMPLOI DU CONCEPT DE PROCÈS

Le double axe d'investigation - par les *activités principales* et par les *activités de soutien* - accordent à la *chaîne de valeur* un potentiel d'analyse très intéressant. Cependant, l'emploi pour lequel PORTER l'a imaginé ne suppose pas seulement la construction de "matrices" telles que celles des figures 6.1 et 6.2. En fait, il suppose, en particulier pour le cas de l'avantage par les coûts, non seulement la mise en évidence de la formation des coûts, mais aussi le calcul effectif des coûts associés aux différents regroupements d'activités de la *chaîne*, pour les comparer avec ceux des entreprises concurrentes (nous revenons à l'idée du "positionnement" de la firme). Il s'agit donc à l'origine d'un outil également quantitatif, dont l'emploi suppose la réalisation de différents calculs, faits à partir d'un ensemble de données, dont nous ne disposions pas[294].

Pour essayer de combler cette insuffisance, et dès lors que nous ne cherchons pas à trouver de "positionnements" relatifs entre firmes, nous faisons appel à un autre concept : le *procès*. Celui-ci part d'une idée définie par PORTER (1986) : "*l'importance de l'identification et de la gestion des liaisons entre activités au sein de la chaîne*". En effet, cet auteur montre que les cellules de la matrice, ainsi que les "éléments" constituant une cellule ou un "maillon", ne sont pas indépendantes les unes des autres. Il existe entre eux des interconnexions, que nous devons identifier et contrôler. À ce propos, PORTER nous dit que la gestion des liaisons serait une tâche plus complexe au niveau de l'organisation que la gestion des activités créatrices de valeur elles-mêmes. En outre, parvenir à identifier et à contrôler les liaisons serait difficile, mais constitue le seul moyen capable de procurer un avantage concurrentiel durable. Cette notion, combinée avec l'idée de *succession temporelle d'étapes dépendantes les unes des autres*, justifie la dénomination de ***chaîne*** *de valeur*.

Nous faisons ainsi l'hypothèse que nous pouvons regrouper certaines de ces interconnexions de manière cohérente pour constituer des "sous-chaînes". À elles seules, elles pourraient répondre, en partie ou intégralement, aux besoins d'un *facteur clé d'efficacité* et, prises séparément, conférer à l'entreprise un avantage concurrentiel. À chacun de ces regroupements ou de ces "rassemblements" d'activités créés à l'intérieur de la *chaîne* correspond un *procès*.

---

[294] De plus, même si nous en disposions, ils ne seraient valables que pour une seule entreprise, ce qui empêcherait le traitement de la question selon l'approche générale que nous sommes en train de mettre en œuvre.

De plus, ce qui est intéressant et renforce l'utilité de l'emploi de ces "sous-chaînes" ou *procès*, est que ceux-ci apparaissent en fait comme des éléments qui se lient non à un seul, mais à plusieurs *facteurs clés d'efficacité*. Autrement dit, les besoins d'un *facteur* précis peuvent être satisfaits par la combinaison de un ou plusieurs *procès*, de même qu'un *procès* peut répondre aux besoins de un ou plusieurs *facteurs* différents. Enfin, comme dernière propriété, les regroupements des différents *procès* associés à un *facteur* constituent les éléments fondamentaux d'une *nouvelle forme de rationalisation de la production*. Nous y reviendrons dans le chapitre suivant.

Suite à ces remarques, le problème pratique fondamental revient à identifier les interconnexions pour constituer les regroupements ou *procès*. Si les liens qui unissent les activités principales aux activités de soutien (représentés par une lecture verticale de la matrice) sont plus facilement identifiables, les liaisons horizontales (voire diagonales) de la matrice posent des difficultés. La mise en relation de certaines activités de la *chaîne interne* avec les *chaînes externes* est encore plus complexe.

L'identification et l'explicitation des différentes interconnexions et la constitution des *procès* pour chacune des deux *chaînes de valeur* dépendent, bien évidemment, de *l'option stratégique* choisie, suivant les possibilités que nous avons exprimées dans les tableaux 5.3 et 5.4. Nous prenons alors successivement chacune des activités principales, nous analysons quelles liaisons peuvent alors s'établir et comment celles-ci se combinent pour constituer des *procès*. Nous faisons cela pour les cas de figure des deux pays, mais avec une mise en valeur de la situation brésilienne. Les tableaux 6.1 à 6.3 synthétisent ainsi les différentes liaisons établies dans les divers *procès* analysés, dans le cas particulier de la *chaîne* de l'entreprise de *promotion-construction immobilière* brésilienne disposant de main-d'œuvre de production propre.

Il est important de remarquer que dans les paragraphes qui suivent, nous élaborons une réflexion "spéculative" sur ce qui devrait se passer à l'intérieur de chaque *procès*, pour que son fonctionnement aboutisse à une "efficience maximale". Cependant, comme cela ne correspond forcément pas à ce que nous retrouvons dans la pratique des acteurs, tant au Brésil, qu'en France, nous y rajoutons les constats que nous avons établis durant nos recherches. Dans le cas brésilien, deux sources ont été importantes. D'abord, l'analyse de "terrain", c'est à dire les entreprises qui constituent les *études de cas*. Nous avons aussi dégagé des informations à partir d'une brève identification et d'une analyse chronologique des mutations des *formes de rationalisation de la production* telles que nous les avons observées ces dernières années dans le Bâtiment / Logement au Brésil. Pour la

France, trois points ont compté : les lectures et la recherche bibliographique, le stage chez BY/HGP et le suivi de l'opération expérimentale à Malakoff sur les *flux synchrones*.

6.2.1. LE COMMERCIAL ET LES *PROCÈS* AMÉLIORATION TECHNICO-ÉCONOMIQUE DU PRODUIT-BÂTIMENT ET DÉMARCHE QUALITÉ LIÉE À L'EXPLOITATION DE L'OUVRAGE

Au niveau Commercial, l'entreprise brésilienne-type se dote d'avantages concurrentiels :

- en termes de coûts : par la capacité d'aide à la maîtrise d'œuvre à l'amélioration technico-économique du produit-bâtiment ;
- en termes de différenciation : à travers la capacité d'obtention des financements, ou la mise en œuvre d'une démarche qualité liée à l'exploitation de l'ouvrage.

Dans le premier cas, il s'agit d'intervenir de manière décisive au moment de la création du produit-bâtiment, de manière à intégrer très en amont les contraintes technico-économiques liées à l'exécution et à l'exploitation. Bien évidemment, il ne s'agit pas de restreindre le processus créatif de l'architecte, mais plutôt de s'impliquer dans cet acte de manière positive. Les interactions avec les B.E.T. extérieurs sont également capitales. C'est pourquoi cette option stratégique exige l'établissement de bonnes relations avec ces acteurs et la mise en œuvre d'un système de communication entreprise - maîtrise d'œuvre (communication produit - procès), éventuellement à travers des outils du type E.D.I.

Tableau 6.1 - *L'option stratégique* par la compétition par les coûts et les *procès* et les liaisons qui en découlent (avec production propre, Brésil).

PROCÈS CONCERNÉS	LIAISONS CONCERNÉES	OBJECTIF DES LIAISONS
. Amélioration technico-économique du produit-bâtiment	. COMMERCIAL - Études de conception - Communication - Maîtrise d'œuvre (architecte et B.E.T. extérieur)	. Gains des coûts par l'amélioration du produit-bâtiment
. Articulation conception - exécution - exploitation	. Commercial - ÉTUDES DE CONCEPTION - Communication - Maîtrise d'œuvre (architecte et B.E.T.) . Commercial - ÉTUDES DE CONCEPTION - Communication - S.A.V. - Gestion de la qualité - Clients (- Équipe de ventes) . ÉTUDES DE CONCEPTION - Études de préparation - Développement technologique - Exécution - Industriels/fournisseurs . ÉTUDES DE CONCEPTION - Études de préparation - Exécution - Gestion des R.H.	. Gains des coûts par l'amélioration du produit-bâtiment . Faire baisser les coûts d'exploitation / de maintenance . Développement innovations techniques ; standardisation des procédés techniques . Formation adéquate des hommes
. Capacité de mise à prix et maîtrise des coûts de production	. ÉTUDES DE MISE À PRIX - Exécution - Contrôle de gestion - Développement technologique	. Capacité à calculer et à contrôler les coûts tout au long du *processus*.
. Ingénierie de préparation	. ÉTUDES DE PRÉPARATION - Logistique externe - Communication - Exécution - Contrôle de gestion . ÉTUDES DE PRÉPARATION - Communication - Industriels / fournisseurs - Développement technologique . ÉTUDES DE PRÉPARATION - Gestion de la qualité	. Réalisation et suivi de cinq études : modes opératoires, points particuliers, phasage, plans de production C.E.A., et préparations C.E.T. . Développement de techniques facilitant la préparation (matériaux & composants et outils & matériels). . Démarches de certification et d'élaboration des avis techniques.
. Gestion de la logistique d'approvisionnement	. LOGISTIQUE EXTERNE - Service achat - Communication - Industriels / fournisseurs - Exécution . LOGISTIQUE EXTERNE - Études de préparation - Communication - Exécution	. Développement, achat et fourniture des approvisionnements. . Préparation des approvisionnements.
. Gestion de la logistique des flux (physiques et d'information)	. LOGISTIQUE DU CHANTIER - Communication - Exécution - Gestion de la qualité - Gestion des R. H.	. Gestion des interfaces entre acteurs / services, gestion du site de production, et recherche des sources des dysfonctionnements.
. Maîtrise des techniques / procédés de production (G.O. et S.O.)	. EXÉCUTION - Communication - Études de conception - Études de préparation - Logistique du chantier - Développement technologique - Gestion des R. H.	. Domination et perfectionnement des techniques liées aux différentes tâches du chantier.
. Organisation et gestion de la main-d'œuvre de production	. EXÉCUTION - Gestion des R. H. - Logistique du chantier - Communication	. Formation, qualification, politique de stabilisation, valorisation du contenu du travail, et amélioration des conditions de travail.
. Mise en œuvre d'un système qualité	. EXÉCUTION - Gestion de la Qualité - Logistique du chantier	. Maîtrise des aspects associés à la qualité.

Tableau 6.2 - *L'option stratégique* par la compétition par la différenciation, axée sur la qualité, et les *procès* et les liaisons qui en découlent (avec production propre, Brésil).

PROCÈS CONCERNÉS	LIAISONS CONCERNÉES	OBJECTIF DES LIAISONS
. Amélioration technico-économique du produit-bâtiment	. COMMERCIAL - Études de conception - Communication - Maîtrise d'œuvre (architecte et B.E.T. extérieur)	. Gains de qualité par l'amélioration du produit-bâtiment
. Démarche qualité liée à l'exploitation de l'ouvrage	. COMMERCIAL - Communication - S.A.V. - Gestion de la qualité - Clients acheteurs finaux (- Équipe de ventes)	. Garantir la qualité du produit en utilisation (qualité de la construction, prestations, fiabilité, adaptabilité ...)
. Ingénierie de préparation	. ÉTUDES DE PRÉPARATION - Gestion de la qualité	. Réalisation des cinq études (modes opératoires, points particuliers, phasage, plans de production C.E.A., et préparations C.E.T.) , combinée avec une approche intégrée qualité-sécurité.
. Gestion de la logistique d'approvisionnement	. LOGISTIQUE EXTERNE - Service achat - Communication - Industriels / fournisseurs . LOGISTIQUE EXTERNE - Études de préparation - Gestion de la qualité	. Développement et livraison de produits de qualité (qualité en approvisionnement). . Approche intégrée qualité - sécurité.
. Gestion de la logistique des flux (physiques et d'information)	. LOGISTIQUE DU CHANTIER - Communication - Exécution - Gestion de la qualité - Gestion des R. H.	. Gestion des interfaces entre acteurs, recherche des sources de dysfonctionnements et formation du personnel.
. Maîtrise des techniques / procédés de production du G.O. et du S.O.	. EXÉCUTION - Communication - Études de conception - Études de préparation - Gestion des R. H.	. Domination des techniques liées aux différentes tâches du chantier.
. Organisation et gestion de la main-d'œuvre de production	. EXÉCUTION - Gestion des R. H. - Logistique du chantier	. Formation, qualification, politique de stabilisation, valorisation du contenu du travail, et amélioration des conditions de travail.
. Mise en œuvre d'un système qualité	. EXÉCUTION - Gestion de la qualité - Logistique du chantier	. Maîtrise des aspects associés à la qualité

La *chaîne* de la figure 6.3 illustre le *procès* amélioration technico-économique du produit-bâtiment, qui constitue un regroupement d'activités que l'entreprise peut appliquer à tous les *segments* du Bâtiment / Logement, et indistinctement en production propre ou dans le cas "d'externalisation". Cette figure illustre également le *procès* concernant la démarche qualité liée à l'exploitation de l'ouvrage (en italique), dont nous parlerons ensuite.

Figure 6.3 - Activités et liaisons des *procès* amélioration technico-économique du produit-bâtiment et démarche qualité liée à l'exploitation de l'ouvrage (*en italique*) (Brésil).

CONTRÔLE DE GESTION							
GESTION DES RESSOURCES HUMAINES							
DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE (R. & D.)							
GESTION DE LA QUALITÉ	*. Définition des exigences de qualité*						*. Surveillance du produit* *. Analyse des causes des désordres pathologiques* *. Établissement d'actions préventives*
COMMUNICATION / INFORMATISATION	. Développement de bonnes relations avec des maîtres d'œuvre *. Forte communication avec l'équipe de vente* *. Retour d'information des clients*	. Systèmes de communication E.D.I.: entreprise - maîtrise d'œuvre (communication produit-procès)					*. Création de système de retour d'informations sur l'exploitation et la maintenance de l'ouvrage (performance en utilisation)*
	. Aide à la maîtrise d'œuvre: amélioration technico-économique du "produit-bâtiment"	. Articulation conception x exécution x exploitation					
	COMMERCIAL	ÉTUDES DE CONCEPTION & DE MISE À PRIX	ÉTUDES DE PRÉPARATION (MÉTHODES, O.P.C.)	LOGISTIQUE EXTERNE	LOGISTIQUE DU CHANTIER (INTERNE)	EXÉCUTION	SERVICE APRÈS-VENTE
		Chaînes maîtrise d'œuvre					

Tableau 6.3 - *L'option stratégique* par la compétition par la différenciation, axée sur la réduction des délais, et les *procès* et les liaisons qui en découlent (avec production propre, Brésil).

PROCÈS CONCERNÉS	LIAISONS CONCERNÉES	OBJECTIF DES LIAISONS
. Ingénierie de préparation	. ÉTUDES DE PRÉPARATION - Logistique externe - Communication - Exécution - Contrôle de gestion . ÉTUDES DE PRÉPARATION - Communication - Industriels / fournisseurs - Développement technologique . ÉTUDES DE PRÉPARATION - Gestion de la qualité . ÉTUDES DE PRÉPARATION - Exécution	. Réalisation et suivi de cinq études : modes opératoires, points particuliers, phasage, plans de production C.E.A., et préparations C.E.T. . Développement de techniques facilitant la préparation (matériaux & composants et outils & matériels). . Démarches de certification et de demande d'élaboration des avis techniques. . Intégration verticale en aval (préfabrication des composants)
. Gestion de la logistique d'approvisionnement	. LOGISTIQUE EXTERNE - Service achat - Communication - Industriels / fournisseurs - Exécution . LOGISTIQUE EXTERNE - Études de préparation - Communication - Exécution	. Développement, achat et fourniture des approvisionnements. . Préparation des approvisionnements.
. Gestion de la logistique des flux (physiques et d'information)	. LOGISTIQUE DU CHANTIER - Communication - Exécution	. Gestion des interfaces entre acteurs / services, gestion physique du site de production, et recherche des sources de dysfonctionnements.
. Maîtrise des techniques / procédés de production du G.O. et du S.O.	. EXÉCUTION - Communication - Études de conception - Études de préparation - Logistique du chantier - Développement technologique - Gestion des R. H.	. Domination et perfectionnement des techniques / procédés liés aux différentes tâches du chantier.

Cette figure illustre l'importance des liens entre le Commercial et l'activité principale d'Études de conception qui lui succède. En fait, c'est ce service qui a la meilleure capacité d'interaction technique avec la Maîtrise d'œuvre, et pas forcément le Commercial. Effectivement, nous pouvons considérer que le *procès* amélioration technico-économique du produit-bâtiment fait partie d'un autre *procès* plus large, qui articule de manière cohérente la conception, l'exécution et l'exploitation de l'ouvrage, géré par le service Études de conception (l'intégration des *chaînes* de la maîtrise d'œuvre à celle de l'entreprise se fait normalement à ce niveau). Nous y reviendrons plus tard.

À son tour, l'entreprise brésilienne se dote d'avantages concurrentiels en termes de différenciation dans la mesure où elle est capable d'offrir à ses clients acheteurs des financements qui rendent les achats possibles[295]. Par conséquent, cette option est essentiellement valable pour le *segment* de la *promotion-construction immobilière privée*, mais sans distinction pour le cas de la production propre ou externalisée. Cependant, cette activité seule n'a pas suffisament d'importance pour constituer un nouveau *procès*[296].

La mise en œuvre d'une démarche qualité liée à la réponse des attentes des clients en termes d'exploitation de l'ouvrage est également une source de différenciation, cette fois-ci applicable à tous les *segments*, et indistinctement en production propre ou dans le cas de son "externalisation". La figure 6.3 présente également les activités de ce *procès* (*en italique*). Nous voyons que celui-ci réclame la définition, très en amont, des exigences des clientes en termes de qualité. La démarche nécessite également une forte communication avec le Service après-vente, dont participe également la Gestion de la qualité, pour essayer de créer une série d'actions qui garantissent la qualité du produit en utilisation (la surveillance du produit ; l'analyse des causes des désordres pathologiques ; l'établissement d'actions préventives ; l'élaboration de manuels & procédures d'exploitation & maintenance). Cette liaison exige la création d'un système assurant le retour des informations sur la performance de l'ouvrage en utilisation.

La garantie du retour des informations des clients est également obligatoire. Ainsi, dans le cas du *segment* de la *promotion-construction immobilière privée*, une autre liaison peut devenir essentielle entre le Commercial et l'Équipe de ventes (appartenant ou non à l'entreprise de construction), de manière à garantir le contact avec le Client final.

Les tableaux 6.1 et 6.2 synthétisent les différentes liaisons établies autour des *procès* amélioration technico-économique du produit-bâtiment et démarche qualité liée à l'exploitation de l'ouvrage, pour le cas de l'entreprise brésilienne disposant de main-d'œuvre propre de production.

---

[295] Nous ne prenons pas ici en compte d'autres activités essentiellement associées aux aspects commerciaux et qui n'ont pratiquement pas de conséquences sur les aspects associés à la production. C'est le cas de la capacité de l'entreprise à concevoir un produit doté des qualités architecturales (fonctionnelles et esthétiques) et/ou marchandes (celles-ci étant en partie liées à la spéculation immobilière), de la capacité en termes de publicité et force de vente, de l'image et de la notoriété de la firme …

[296] Elle apparaît néanmoins comme un *procès* dans le tableau 7.1 (p. 280B), que nous analyserons dans le prochain chapitre.

Les exigences du marché français plus fortes que celles du marché brésilien concernant l'amélioration de la qualité du produit-bâtiment en termes des coûts d'exploitation et de maintenance renforcent l'importance de l'intégration en amont, au moment de la conception du produit, des contraintes technico-économiques liées à l'exploitation de l'ouvrage. Par conséquent, l'influence du Commercial se consolide dans ce pays, ainsi que celle des Études de conception et du Service après-vente. Les enjeux sous la responsabilité de ces activités principales se complexifient, ce qui les oblige à assumer de nouveaux rôles, et donc à avoir de nouvelles capacités techniques et d'intégration.

Plus que par le passé, la Communication assume un rôle capital dans ce processus. Dans un premier temps, cette activité de soutien doit stimuler les relations internes au sein de l'entreprise, en particulier entre les trois services cités ci-dessus ; dans un second temps, elle doit inciter les interactions avec l'extérieur, entre le Commercial, les Études de conception, la Maîtrise d'œuvre et la Maîtrise d'ouvrage, ou la liaison produit - procès, et également les liaisons avec les Clients, même si dans ce cas ces derniers constituent plutôt des clients intermédiaires (des offices d'H.L.M., par exemple). Cela est nécessaire pour garantir le retour d'informations sur la performance de l'ouvrage en utilisation et pour s'assurer du dégrée de satisfaction atteint par la "clientèle".

Nous pouvons développer un raisonnement similaire concernant l'amélioration de la qualité du produit-bâtiment en termes des prestations, de fiabilité des installations et d'adaptabilité du bâtiment. Ce sont des aspects qui permettent à *l'entreprise générale* française de se différencier par la qualité. Cependant, cette différenciation doit se passer sans pour autant occasionner une augmentation des coûts, en particulier pour l'amélioration des niveaux des prestations. Même s'il revient à l'architecte le rôle de proposer des améliorations en termes des prestations et d'adaptabilité du bâtiment, c'est à l'entreprise de l'aider à trouver des sources d'économies, de façon à garantir la stabilité du prix final sans sacrifice des marges, face aux prix dits "de référence". La solution passe alors par le renforcement de l'importance des aspects cités ci-dessus, en particulier ceux touchant l'intégration produit - procès. C'est l'entreprise qui garantie également une meilleure fiabilité des installations par une mise en valeur de l'activité de revue et de vérification de la conception.

Enfin, les demandes plus importantes du marché français concernant les services en amont confirment la croissance du rôle des activités principales Commercial et Études de conception. En effet, ce sont elles, et en particulier cette dernière, qui garantissent à l'entreprise des sources de différenciation, par exemple à travers

l'aide apportée à la Maîtrise d'ouvrage pour le montage des programmes, voire pour la conception architecturale. À son tour, l'activité Commercial collabore avec ce dernier acteur dans la recherche de financements.

6.2.2. LES ÉTUDES DE CONCEPTION ET LE *PROCÈS* ARTICULATION CONCEPTION - EXÉCUTION - EXPLOITATION

Au niveau de l'activité Études de conception, l'entreprise de *promotion-construction* brésilienne-type se dote d'avantages concurrentiels :

- En termes de coûts : par l'articulation conception - exécution - exploitation. Ce *procès* intègre à la fois des éléments des démarches aide à la maîtrise d'œuvre à l'amélioration technico-économique du produit-bâtiment et qualité liée à l'exploitation de l'ouvrage, vues auparavant.
- En termes de différenciation : grâce à l'amélioration de la qualité et/ou la réduction des délais, mais également par le biais de l'articulation conception - exécution - exploitation.

Le fait d'intégrer à la fois des caractéristiques de deux *procès*, auxquels se rajoute de nouvelles activités, souligne que l'articulation conception - exécution - exploitation est un des *procès* les plus importants. La figure 6.4 montre les activités et les liaisons de ce *procès*, dont le but est d'obtenir des avantages en termes de coûts et dans le cas de la production propre.

La nécessité de l'établissement d'articulations entre les travaux faits habituellement par l'entreprise et par la maîtrise d'œuvre se trouve alors confirmée, ainsi que le besoin d'un premier canal de communication essentiel : le canal produit - procès (éventuellement par des moyens du type E.D.I.). Un tel instrument permet l'intégration des *chaînes* de la maîtrise d'œuvre (Architecte, B.E.T. et Bureau de contrôle) à celle de l'entreprise et facilite davantage l'aide qu'elle apporte à l'amélioration technico-économique du produit-bâtiment.

Figure 6.4 - Activités et liaisons du *procès* articulation conception - exécution - exploitation, dans le cas de l'avantage concurrentiel par les coûts et en production propre (Brésil).

Chaînes industriels / fournisseurs

	COMMERCIAL	ÉTUDES DE CONCEPTION & DE MISE À PRIX	ÉTUDES DE PRÉPARATION (MÉTHODES, O.P.C.)	LOGISTIQUE EXTERNE	LOGISTIQUE DU CHANTIER (INTERNE)	EXÉCUTION	SERVICE APRÈS-VENTE
CONTRÔLE DE GESTION							
GESTION DES RESSOURCES HUMAINES		. Formation	. Formation		. Standardisation des procédés de travail		. Formation
DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE (R. & D.)			. Développement de nouveaux modes opératoires G.O.	. Développement de nouveaux matériaux & composants (facilité de mise en œuvre, main-d'œuvre incorporée, facilité de transport et stockage)	. Développement de nouveaux outils et matériels (équipements de transport et d'élevage, de coffrage et de sécurité)	. Développement de nouveaux procédés d'exécution . Développement de procédés spéciaux	. Développement de nouveaux matériaux & composants (facilité de maintenance, plus durables)
GESTION DE LA QUALITÉ	. Définition des exigences de qualité	. Revue et vérification de la conception					. Surveillance du produit . Analyse des causes des désordres pathologiques . Établissement d'actions préventives
COMMUNICATION / INFORMATISATION	. Développement de bonnes relations avec des maîtres d'œuvre	. Systèmes de communication E.D.I.: entreprise - maîtrise d'œuvre (communication produit-procès)	. Systèmes de communication E.D.I.: chantier - services techniques (communication produit-procès)				. Création de système de retour d'informations sur l'exploitation et la maintenance de l'ouvrage (performance en utilisation)
	. Aide à la maîtrise d'œuvre: amélioration technico-économique du produit-bâtiment	. Articulation conception x exécution x exploitation	. Étude des modes opératoires . Études des points particuliers . Études de standardisation des procédés techniques				

Chaînes maîtrise d'œuvre

En termes de liaisons verticales, la revue et la vérification de la conception doivent devenir des pratiques courantes. À partir de là s'articule l'activité de soutien Gestion de la qualité (la définition des exigences des clientes en termes de qualité), et la liaison avec le Service après-vente, de façon à garantir la qualité du produit en utilisation (la surveillance du produit ; l'analyse des causes des désordres pathologiques ; l'établissement d'actions préventives). Comme dans le cas du *procès* antérieur, cette liaison exige la création d'un système qui assure le retour d'informations sur la performance de l'ouvrage en utilisation (deuxième canal de communication).

Un autre lien important s'établit entre les Études de conception et les Études de préparation. En effet, c'est à ce niveau que sont faites les études des modes opératoires et des points particuliers, en association directe avec l'Exécution. Encore une fois, il faut l'établissement d'un canal de communication produit - procès, mais cette fois-ci entre le service Études de conception et le chantier (l'Exécution) ; cette liaison pourra éventuellement s'établir elle aussi à travers des moyens du type E.D.I.

Une liaison verticale très importante apparaît entre les services Études de conception et Développement technologique. Celle-ci permet le développement de toutes sortes d'innovations technologiques : de nouveaux modes opératoires pour le gros-œuvre, de nouveaux matériaux & composants, de nouveaux outils & matériels, de nouveaux procédés d'exécution. En outre et pour la première fois, les *chaînes* externes des principaux industriels / fournisseurs s'intègrent à celle de l'entreprise. Au cours de ces développements, le service Études de conception se met en communication avec les autres services responsables pour les activités principales correspondantes : les Études de préparation, la Logistique externe, la Logistique du chantier, l'Exécution et le S.A.V.

Pour compléter le *procès* d'articulation conception - exécution - exploitation, le service Études de préparation développe des études de standardisation des procédés techniques avec le concours de l'Exécution et de la Gestion des R. H. Le service de R. H. met également en œuvre la formation nécessaire aux hommes travaillant dans les activités concernées (Études de conception, Études de préparation et S.A.V.).

Il s'agit d'un *procès* qui vise la réduction des coûts. L'entreprise peut donc l'appliquer à tous les *segments* du Bâtiment / Logement. Cependant, en cas "d'externalisation" même partielle, certaines activités de développement sont plus difficilement

réalisables, car elles deviennent dépendantes des sous-traitants. En outre, ces acteurs assument la responsabilité de les animer.

Ces liens confirment l'importance de la prise en compte des *chaînes de valeur* externes à l'entreprise, comme d'ailleurs le soulignent les analyses qui suivent. Dans le cas brésilien, les *chaînes* externes les plus importantes deviennent celles du plombier, de l'électricien et du menuisier extérieur (pour les Sous-traitants) et de l'ascenseuriste et des fournisseurs du béton prêt à l'emploi et des produits en béton et/ou en céramique (parpaings, tuiles ...) (pour les Industriels / fournisseurs).

Si l'objectif stratégique revient à se doter davantages concurrentiels à travers la qualité et/ou la réduction des délais, même si ceux-ci sont également obtenus par le biais de l'articulation conception - exécution, les activités et les liaisons changent, et la matrice de la figure 6.4 n'est plus entièrement valable. Ainsi, dans le cas de l'avantage "par la qualité", celui-ci provient essentiellement de la mise en œuvre d'une double démarche d'articulation Maîtrise d'œuvre - Commercial - Études de conception - Études de préparation et de garantie de la qualité du produit en utilisation. Toutes les activités autour d'un Développement technologique accru voient alors leur importance diminuer. La figure 6.3 permet même de mieux représenter ce cas. Nous devons y rajouter les activités de formation prévues dans la figure 6.4.

Déjà dans le cas de l'avantage concurrentiel à travers la réduction des délais, le Développement technologique retrouve de son importance. Cependant, le rôle du Commercial s'affaiblit, et les activités autour du *procès* garantie de la qualité du produit en utilisation deviennent presque négligeables en termes concurrentiels. L'avantage provient alors de l'articulation Maîtrise d'œuvre - Études de conception - Études de préparation, qui se centre sur la mise en œuvre d'une Étude de préparation très poussée, dont nous parlerons ci-après. Dans ce cas, contrairement aux précédents, l'entreprise doit notamment appliquer cette stratégie dans le *segment* des *entreprises générales* opérant dans le marché privé.

Enfin, les principales particularités associées à l'éventuelle "externalisation" de la production, concernent la perte d'importance de toutes les activités autour du Développement technologique conduites à l'intérieur de l'entreprise[297]. Cela est d'autant plus vrai pour le cas des avantages par les coûts et par la réduction des délais.

[297] Ce qui évidemment donne de l'importance aux *chaînes* des sous-traitants dans ce processus.

En France, nous pouvons identifier l'existence d'un *procès* articulant de manière cohérente conception, exécution et exploitation de l'ouvrage. Il synthétise les caractéristiques des deux *procès* précédents (l'amélioration technico-économique du produit-bâtiment et la démarche qualité liée à l'exploitation de l'ouvrage), tout en y rajoutant des composantes nouvelles. Ce *procès* se centre sur l'activité principale Études de conception, mais compte sur la participation décisive du Commercial. Il s'appuie également sur la collaboration des Études de préparation, de l'Exécution, du Service après-vente, de la Gestion de la qualité, du Développement technologique et de la Gestion des ressources humaines, sans oublier celle de la Maîtrise d'œuvre et, ce qui est nouveau par rapport à la situation rencontrée au Brésil, le concours des Sous-traitants. Effectivement, la nécessité d'une "maîtrise collective" du *processus de production* suppose une rupture de la logique linéaire d'évolution de ce dernier, et exige la participation des corps d'état depuis les phases en amont de conception et de préparation. Le but est d'y intégrer les besoins et les compétences des Sous-traitants, et concourir ainsi à la diminution des dysfonctionnements (sachant que ces dysfonctionnements se produisent particulièrement au moment de l'exécution, du chantier) ; la prompte désignation de ces acteurs devient ainsi obligatoire.

Si nous analysons le *procès* articulation conception - exécution - exploitation de l'ouvrage face aux nouveaux *facteurs clés d'efficacité*, nous constatons presque les mêmes influences que celles que nous venons d'exposer dans l'alinéa précédent pour le cas français. Cependant, une exigence nouvelle semble être la plus décisive : le rôle croissant de la Communication. En effet, les exigences du marché français concernant la qualité du produit-bâtiment sont plus fortes et accordent à ce *procès* un rôle déterminant, aussi bien en termes d'avantages par les coûts que par la différenciation.

Ce *procès* permet aussi des gains en termes de délais, dans la mesure où il englobe une partie des activités du *procès* ingénierie de préparation, sur lequel nous reviendrons par la suite. La réduction des délais est également un aspect décisif face aux *facteurs clés d'efficacité* valables en France.

En résumé, pour que le *procès* articulation conception - exécution - exploitation soit vraiment efficace en France, il faut essentiellement perfectionner des formes de communication entre les différents acteurs et également de coordination de leurs interventions. La solution semble être l'évolution de ce *procès* vers les organisations

du type Gestion par projet, en y intégrant les enjeux liés à la nécessité de maîtrise collective du *processus de production*[298]. Nous y reviendrons au cours de ce travail.

6.2.3. LES ÉTUDES DE MISE À PRIX ET LE *PROCÈS* CAPACITÉ DE MISE À PRIX ET MAÎTRISE DES COÛTS DE PRODUCTION

L'activité Études de mise à prix permet tout d'abord à l'entreprise brésilienne de se doter d'un avantage concurrentiel en termes de coûts, par la capacité à calculer les coûts du projet, et également à formuler les prix correspondants. L'entreprise doit être capable de répéter cette opération tout au long des différentes étapes du *processus*, ce qui exige l'actualisation des données manipulées (cotes / métrés, types de matériaux & composants, qualités des finitions ...), au fur et à mesure que les informations disponibles se précisent et que le projet mûrit. Ce *procès* permet également à l'entreprise d'avoir un avantage en lui conférant une capacité de maîtrise des coûts de production : elle sait où les dépenses sont faites et est en mesure de simuler les conséquences en termes de coûts d'une décision, comme une modification de projet ou un changement de délai. Ces capacités autorisent l'entreprise à réduire éventuellement les prix proposés aux clients. La figure 6.5 nous montre les activités de ce *procès*.

---

[298] La "maîtrise collective" chercherait essentiellement à trouver des formes d'organisation et de conduite du *processus de production* permettant le partage des nécessités et des responsabilités et compétences propres à chaque intervenant (essentiellement les Sous-traitants et les Industriels / fournisseurs, en plus de *l'entreprise générale*), tout au long de l'enchaînement des différentes étapes. Parmi celles-ci, apparaîtraient des nécessités en termes de développement technologique. La "maîtrise collective" supposerait également la mise en commun des apprentissages que l'ensemble des acteurs peut retirer de l'analyse de l'évolution de l'opération (les aléas et leurs causes, leurs conséquences en termes de dysfonctionnements, les actions préventives et curatives ...).

Si nous associons les étapes du *processus* aux activités principales de la *chaîne* de notre entreprise-type, nous pouvons dire que la "maîtrise collective" impliquerait la participation des acteurs extérieurs à des *procès* tels que l'articulation conception, exécution et exploitation, l'ingénierie de préparation, l'approche logistique et l'exécution, comme nous le montre, par exemple, la *chaîne* de la figure 6.4, p. 248A (celle-ci fait appel à des *chaînes* externes, telles que celles des industriels / fournisseurs).

Figure 6.5 - Activités et liaisons du *procès* capacité de mise à prix et maîtrise des coûts de production (Brésil).

CONTRÔLE DE GESTION	. Contrôle des coûts de production . Établissement des points de gestion						
GESTION DES RESSOURCES HUMAINES							
DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE (R. & D.)		. Développement d'outils de mise à prix . Création de base de données de mise à prix					
GESTION DE LA QUALITÉ							
COMMUNICATION / INFORMATISATION							
		. Capacité de mise à prix . Maîtrise des coûts de production					
	COMMERCIAL	ÉTUDES DE CONCEPTION & **ÉTUDES DE MISE À PRIX**	ÉTUDES DE PRÉPARATION (MÉTHODES, O.P.C.)	LOGISTIQUE EXTERNE	LOGISTIQUE DU CHANTIER (INTERNE)	EXÉCUTION	SERVICE APRÈS-VENTE

L'activité de soutien de Contrôle de gestion garantit la liaison transversale entre les Études de mise à prix et les autres activités principales, à travers deux activités isolées importantes : le contrôle des coûts de production et les points de gestion[299]. En effet, nous ne pouvons pas associer ces dernières à un maillon précis, même s'il existe une liaison plus forte entre les Études de conception et l'Exécution. Enfin, l'activité Développement technologique participe également de cette liaison, dans la mesure où c'est elle qui permet le développement d'outils de mise à prix performants et la création de bases de données fiables.

Encore une fois, ce *procès* correspond à une option stratégique visant à donner à la démarche de réduction des coûts des instruments de travail adéquats. L'entreprise peut les appliquer à tous les *segments* du Bâtiment / Logement, d'autant plus s'il s'agit d'une opération en production propre.

Bien évidemment, le *procès* capacité de mise à prix joue également un rôle important dans le cas du marché français. À la différence du Brésil, cet atout permet à l'entreprise française de mieux concourir en s'appuyant sur la différenciation et plus seulement sur la réduction des coûts à travers leur maîtrise. En effet, nous pouvons supposer que les entreprises françaises connaissent et maîtrisent mieux leurs coûts que leurs homologues brésiliennes, ce qui fait que cette capacité constitue un avantage moindre. La supériorité provient alors d'une réponse plus rapide aux demandes des Clients, et d'une capacité à participer au plus grand nombre possible d'appels d'offres, tout en fournissant des prix qui soient compatibles avec les coûts réels. L'importance du Développement technologique augmente, car, comme au Brésil, c'est cette activité qui permet la mise en œuvre d'outils plus performants de mise à prix, et la création de bases de données plus fiables.

Cependant, le rôle du Contrôle de gestion, par le contrôle des coûts de production, doit être préservé pour garantir la maîtrise des coûts.

6.2.4. LES ÉTUDES DE PRÉPARATION ET LE *PROCÈS* INGÉNIERIE DE PRÉPARATION

L'activité Études de préparation joue un rôle important dans ce processus de recherche d'avantages concurrentiels, par l'établissement d'un *procès* que nous

[299] Nous aurions pu considérer d'autres activités du type opérationnel associées au Contrôle de gestion. Cependant, ce sont des contrôles de nature répétitive et de portée limitée, qui ne contribuent pas de manière significative à la valeur du produit-bâtiment, comme les autres activités de la *chaîne*. Cela explique également la raison pour laquelle nous représentons cette activité sous forme d'un seul rectangle, qui couvre toutes les activités principales. Le seul autre type de contrôle qui nous intéresse est celui de la qualité, qui est sous-entendu dans l'activité Gestion de la qualité - Système qualité.

pourrions appeler ingénierie de préparation. En fonction de l'orientation donnée à celui-ci, l'avantage peut se traduire soit en termes de coûts, soit de différenciation, par la réduction / maîtrise des délais. La figure 6.6 illustre les activités et les liaisons présentes dans ce *procès*, dans le cas de la production propre.

Comme la *chaîne de valeur* de la figure 6.6 l'indique, l'action de cette activité principale s'articule autour de la réalisation de cinq études : des modes opératoires, des points particuliers, du phasage, des plans de production des C.E.A., et des préparations des C.E.T. (qui devient une action d'aide éventuelle à la sous-traitance pour l'élaboration de celles-ci, dans le cas d'une production sous-traitée). Pour cela, l'établissement d'un système de communication efficace est fondamental, de façon à permettre la communication produit - procès. Encore une fois, la conception d'un système du type E.D.I. peut être envisageable. Le Contrôle de gestion garantit également le suivi de la réussite ou de l'échec de ces études, à travers les points de gestion, et permet de les perfectionner pour les opérations suivantes.

La figure 6.6 nous présente une nouvelle fois quelques activités qui appartiennent à l'articulation conception - exécution - exploitation, *procès* où le service Études de préparation n'est pas forcément l'acteur principal. Nous faisons cela d'une part pour rappeler l'importance de ce service, et d'autre part pour mettre en relief le fait qu'il compte sur l'aide apportée par des Industriels / fournisseurs pour le développement des nouveaux matériaux & composants et des nouveaux outils & matériels. L'établissement des bonnes relations avec ces acteurs, éventuellement de type *partenarial*, se montre alors important. La mise en œuvre d'une forte communication avec ces acteurs est fondamentale et passe par la Logistique externe. L'emploi des systèmes E.D.I. est encore une fois envisageable.

Enfin, la *chaîne* nous montre également que le service participe, avec la Gestion de la qualité et d'autres *partenaires*, à des démarches de certification (des matériaux & composants, par exemple) et à des demandes d'élaboration des avis techniques (et de leurs homologations).

Figure 6.6 - Activités et liaisons du *procès* ingénierie de préparation, en production propre (Brésil).

Chaînes industriels / fournisseurs

	COMMERCIAL	ÉTUDES DE CONCEPTION & DE MISE À PRIX	**ÉTUDES DE PRÉPARATION (MÉTHODES, O.P.C.)**	LOGISTIQUE EXTERNE	LOGISTIQUE DU CHANTIER (INTERNE)	EXÉCUTION	SERVICE APRÈS-VENTE
CONTRÔLE DE GESTION			. Établissement des points de gestion				
GESTION DES RESSOURCES HUMAINES							
DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE (R. & D.)			. Développement de nouveaux modes opératoires G.O.	. Développement de nouveaux matériaux & composants (facilité de mise en œuvre, main-d'œuvre incorporée, facilité de transport et stockage)	. Développement de nouveaux outils et matériels (équipements de transport et d'élevage, de coffrage et de sécurité)	. Développement de nouveaux procédés d'exécution . Développement de procédés spéciaux	
GESTION DE LA QUALITÉ				. Avis techniques (homologation) . Certification matériaux & composants			
COMMUNICATION / INFORMATISATION			. Systèmes de communication E.D.I.: chantier - services techniques (communication produit-procès)	. E.D.I. avec fournisseurs et industriels (produits, matériaux et matériels)			
			. Étude des modes opératoires . Études des points particuliers . Élaboration des études de phasage . Élaboration des plans de production des C.E.A. . Élaboration des études des C.E.T. (*)	. Développement de bonnes relations avec des fournisseurs (*partenariat*)		*. Intégration verticale aval (fabrication des matériaux & composants interne)* (**)	

(*) Cette activité devient une action d'aide à la sous-traitance dans le cas d'une production sous-traitée.

(**) Activité pertinente dans le cas de l'avantage concurrentiel par la réduction / maîtrise des délais.

Il s'agit d'un *procès* que l'entreprise brésilienne peut appliquer à tous les *segments* du Bâtiment / Logement. Toutefois, il existe ici des particularités importantes associées à l'éventuelle "externalisation" de la production. Ainsi, même si l'entreprise continue à mettre en œuvre les études de préparation, elle n'effectue plus une grande partie des contacts directs avec les Industriels / fournisseurs, ce qui provoque des reflets sur certaines activités du Développement technologique.

Même si la figure 6.6 ne le montre pas de façon explicite, l'entreprise brésilienne doit également utiliser le *procès* ingénierie de préparation quand elle choisit de jouer la forme de compétition par les coûts associée à l'augmentation des délais des chantiers et à l'exigence d'enchaînement des équipes de production et/ou des sous-traitants (aspects qui découlent du fait de la contrainte de pénurie de ressources et la manque des financements officiels, ce qui oblige l'entreprise à se diriger vers "l'autofinancement").

La seule particularité d'une option stratégique basée sur la maîtrise / réduction des délais (en *italique* dans la matrice de la figure 6.6) concerne la capacité d'intégration verticale en aval, ou plus précisément la capacité de préfabrication des matériaux (avant tout de composants en interne). Bien évidement cela doit se faire à travers l'Exécution, mais étant coordonné en commun accord par les Études de préparation. Cette option est essentiellement appliquée dans le *segment* des *entreprises générales* opérant dans le privé.

Nous aurions pu également parler d'une différenciation par la qualité, qui s'articulerait prioritairement autour des études (d'élaboration du P.I.C., des modes opératoires, des points particuliers, des plans de production des C.E.A.), ainsi que d'une approche intégrée qualité - sécurité. Dans ce cas, le service Études de préparation jouerait un rôle fondamental. Il s'agirait d'un *procès* que l'entreprise pourrait appliquer à tous les *segments* du Bâtiment / Logement, mais de préférence en production propre.

Quant au rôle des Études de préparation dans le cas d'une production sous-traitée, l'originalité principale du nouveau *procès* provient d'une participation éventuelle de l'entreprise à l'élaboration des études de préparation relatives aux interventions des différents Corps d'état. Si cette participation est pratiquement sure pour le cas des C.E. Architecturaux, du fait de la moindre capacité technique de ces Sous-traitants, elle est moins évidente pour le cas des C.E. Techniques. De plus, en tant que caractéristique propre à la nouvelle *chaîne*, l'importance des rapports entre l'entreprise et les Industriels / fournisseurs diminue et engendre des modifications qui concerne le développement technologique et les systèmes de communication. En

effet, l'entreprise n'a plus le même degré de maîtrise sur l'aide apportée par ces acteurs au développement technologique, dès lors que la gestion de leur participation au *procès* passe aux Sous-traitants.

Dans le cas français, le *procès* ingénierie de préparation est essentiel face aux exigences tant en termes de gains de délais, qu'en termes de réduction de coûts. Bien évidemment, le rôle des Études de préparation s'accroît. Un autre aspect devient crucial : la réalisation d'une synthèse des différentes études ou plans techniques (en particulier de la structure, des ascenseurs, de la menuiserie extérieure, de la plomberie, et de l'électricité), qui sont confrontées aux plans d'architecture[300]. Cependant, cet éventuel gain ponctuel d'efficience s'avère insuffisant. En effet, encore une fois les enjeux autour de la Communication entre acteurs occupent une place fondamentale, ce qui nous fait penser de nouveau aux organisations de type Gestion par projet.

Il est intéressant de noter que le rôle des Sous-traitants s'élargit également, même lorsqu'il s'agit des marchés en *entreprise générale*. En effet, la nécessité d'une "maîtrise collective" du *processus de production* impose la participation de ces acteurs dans la phase de préparation. Elle sert ainsi à garantir la prise en compte de leurs besoins dans les outils qui seront *a posteriori* utilisés pour le pilotage et le contrôle de l'exécution (le manque traditionnel de participation des Sous-traitants dans le montage du planning d'exécution est l'exemple le plus simple et par là même le plus frappant ; nous pouvons également penser à des plannings tels que le planning des approvisionnements, le planning d'emploi des outils de transport et d'élevage, le planning des "jalons" ou "des dates d'engagements" ...). Les Industriels / fournisseurs voient aussi leur collaboration gagner de l'importance, même si dans le cas des *entreprises générales* françaises les actions de ces acteurs maîtrisées par ces dernières se limitent à celles liées aux tâches du gros-œuvre (celles associées au second-œuvre dépendent normalement des Sous-traitants).

La capacité d'intégration verticale en aval, ou de préfabrication de matériaux et de composants en interne, devient elle aussi un atout important, avec la participation décisive de l'Exécution.

Le *procès* ingénierie de préparation est également indispensable pour accorder à l'entreprise la capacité d'offrir des services de suivi, pilotage et coordination, particulièrement grâce à un Contrôle de gestion pointu. Encore une fois, la nécessité

[300] Dans le cas des *promoteurs-constructeurs* brésiliens, les entreprises font elles mêmes cette synthèse, du moins en théorie. En effet, celles-ci se chargent de la réalisation de toutes les études (exécutées par des B.E.T. extérieurs engagés par les entreprises).

d'une "maîtrise collective" du *processus de production* renforce la nécessité de participation des Sous-traitants dans cette démarche. À cette capacité d'offre viennent se joindre celles apportées par le *procès* approche logistique, dont nous parlerons ensuite.

6.2.5. LA LOGISTIQUE EXTERNE, LA LOGISTIQUE DU CHANTIER ET LE *PROCÈS* APPROCHE LOGISTIQUE

Pour les questions de logistique, l'entreprise-type se dote d'avantages concurrentiels grâce à des options stratégiques articulées autour du *procès* que nous appelons approche logistique. Ce *procès* devrait se développer autour de l'activité principale ou du service dit Logistique. Cependant, il nous est paru préférable de décomposer le rôle de ce dernier en deux activités principales différentes : la Logistique externe et la Logistique du chantier.

Effectivement, nous pouvons décomposer ce *procès* en deux, en fonction d'une double compréhension que nous pouvons avoir du terme logistique. Ainsi, nous l'associons premièrement à une approche plus restreinte, ou à l'idée de transport et d'approvisionnement des ressources de toutes sortes susceptibles d'être déplacées (main-d'œuvre, matériaux, matériels, etc.). Selon, CAMPAGNAC (1994, p. 8-9), "*dans le cas des chantiers de Bâtiment, la logistique intéresse principalement la relation entre la gestion de production et celle des approvisionnements ...*" Dans ce cas, la logistique s'associe plutôt aux fournitures qui viennent de l'extérieur ou à une logistique externe.

Le même auteur a néanmoins une vision plus large du terme dans la mesure où il affirme que la logistique correspond "*à un changement dans la représentation des conditions de performance sur chantier, et / ou dans la représentation du mode de pilotage de la production et des approvisionnements : c'est bien à l'analyse des modalités, des conditions et des limites de la gestion des flux, voire de la gestion par les flux qu'il invite*" (p. 9). Cependant, il n'arrive pas à donner une définition du terme selon ce concept plus élargi, mais suggère une "*évolution* (de la définition) *vers le concept de gestion à partir de chaînes de flux imbriquées les unes aux autres.*" (p. 11) Il présente l'idée de John F. MAGEE, selon qui "*la logistique est un outil de pilotage des flux physiques par les flux d'information.*" (p. 11) Dans ce cas, la logistique s'associe plutôt à une logistique des activités qui se développent dans le chantier (ou en interne).

En fonction de ces caractéristiques, nous devrions analyser le *procès* autour de l'approche logistique en l'abordant selon les deux points de vue, étant chacun

associés de préférence à une activité ou service : de la gestion des approvisionnements, liée à la Logistique externe, dans le premier cas ; et comme un outil de pilotage des flux physiques par les flux d'information, ou liée à la Logistique du chantier, dans le second. Indépendamment du point de vue choisi, l'entreprise-type se dote à travers ce *procès* d'avantages concurrentiels, en termes de coûts ou de différenciation, et dans ce cas par la maîtrise de la qualité et des délais, ainsi que par l'offre de ce service au marché.

La simple séparation analytique du *procès* en logistique externe et interne ne suffit cependant pas à le caractériser de manière satisfaisante. Effectivement, il ne faut pas oublier que le choix stratégique entre "l'internalisation" de la production, ou au contraire, de son "externalisation", à travers la sous-traitance, finit par conditionner les activités stratégiquement importantes, de même que leur imbrication. C'est pour cela que nous traitons finalement ce *procès* en l'abordant suivant la manière dont l'entreprise réalise la production. Ce thème sera précisé par la suite.

LA LOGISTIQUE EXTERNE ET LA LOGISTIQUE DU CHANTIER EN PRODUCTION PROPRE

La *chaîne de valeur* de la figure 6.7 illustre les activités et les liaisons du *procès* approche logistique pour le cas de la production propre.

L'entreprise se dote alors d'avantage en termes de coûts dans la mesure où elle maîtrise à la fois la gestion de la logistique d'approvisionnement des matériaux & composants (Logistique externe), ainsi que le pilotage des flux physiques (Logistique du chantier).

Figure 6.7 - Activités et liaisons du *procès* approche logistique en production propre (Brésil).

	COMMERCIAL	ÉTUDES DE CONCEPTION & DE MISE À PRIX	ÉTUDES DE PRÉPARATION (MÉTHODES, O.P.C.)	**LOGISTIQUE EXTERNE**	**LOGISTIQUE DU CHANTIER (INTERNE)**	EXÉCUTION	SERVICE APRÈS-VENTE
CONTRÔLE DE GESTION	. Établissement des points de gestion						
GESTION DES RESSOURCES HUMAINES			. Formation	. Formation		. Formation polyvalente . Augmentation de la motivation par la valorisation du contenu du travail (élargissement des tâches, autonomie et responsabilisation, "*leadership*", etc.)	
DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE (R. & D.)							
GESTION DE LA QUALITÉ	. Mise en œuvre d'un système qualité . Utilisation d'outils et de méthodes d'amélioration de la qualité						
			. Approche intégrée qualité-sécurité	. Programme qualité en approvisionnement	. Recherche de dysfonctionnements		
COMMUNICATION / INFORMATISATION				. E.D.I. avec fournisseurs et industriels (produits, matériaux et matériels)		. Amélioration des communications et des interactions entre acteurs (extérieurs et internes à l'entreprise)	
			. Élaboration du P.I.C. . Élaboration des études de phasage . Élaboration des plans de cycle . Élaboration des plans de production des C.E.A.	. Gestion de la logistique d'approvisionnement des matériaux & composants . Service achat performant . Sélection des fournisseurs . Développement de bonnes relations avec des fournisseurs (*partenariat*)	. Pilotage des flux physiques . Gestion des interfaces entre acteurs / services . Gestion physique du site de production (implantation du chantier, systèmes de transport, zones de stockages, zones de préfabrication, surveillance)	. Organisation et gestion de la main-d'œuvre propre	

Chaînes industriels / fournisseurs

Quant à la gestion de la logistique d'approvisionnement, il est intéressant de noter que les actions stratégiques mises en œuvre peuvent conduire à un comportement contradictoire, en particulier dans le cas de la production propre et quand l'entreprise cherche un avantage en termes des coûts. Ainsi, si d'un côté la création d'un Service achat performant est souhaitable pour tirer parte des négociations sur les prix des fournitures, de l'autre côté, le développement de bonnes relations avec des Industriels / fournisseurs, éventuellement sous la forme d'un *partenariat*, est essentiel. En effet, ces derniers acteurs jouent un rôle capital non seulement dans la maîtrise de la logistique d'approvisionnement elle-même (à travers les délais des livraisons, les formes de conditionnement, la qualité des produits livrés ...), mais interviennent également dans le développement de nouveaux produits (matériaux, composants, outils, matériels, procédés ...). La solution nous paraît être l'adoption d'une nouvelle compréhension du concept de "performance" d'un service achat, pour l'associer non plus à la seule idée de "prix payé", mais de conditions négociées de "co-développement" et "d'approvisionnement logistique".

Bien évidement, l'imbrication avec les *chaînes* des Industriels / fournisseurs se montre capitale, ainsi que l'établissement d'un canal de communication avec ces acteurs, éventuellement à travers des moyens du type E.D.I.

Enfin, pour l'aboutissement de la démarche, la mise en œuvre d'une série de travaux normalement développés par les Études de préparation, en collaboration avec l'Exécution, est également nécessaire (élaboration du P.I.C. ; des études de phasage ; des plans de cycle ; des plans de production des C.E.A.).

Le pilotage des flux physiques (Logistique du chantier) se relie davantage à la gestion des interfaces entre acteurs et services (pour gagner aussi bien en termes de "productivité interstitielle", qu'en termes de qualité de pré-réception des étapes intermédiaires), à la gestion physique du site de production (implantation du chantier, systèmes de transport et manutention, livraisons, zones de stockages, zones de préfabrication, surveillance ...), et à la recherche des sources de dysfonctionnements, ou des aléas pouvant perturber le bon déroulement du chantier (en liaison avec la Gestion de la qualité[301]). Il est évident que le flux d'informations géré par ce

[301] Nous avons délibérément mis l'activité recherche de dysfonctionnements dans un maillon de la *chaîne* associé à la Logistique du chantier. Il est néanmoins incontestable que des dysfonctionnements se passent dès le début du *processus*, comme d'ailleurs nous l'avons signalé au moment où nous avons décrit l'activité Études de conception. Toutefois, ces dysfonctionnements proviennent surtout de problèmes de transmission d'informations, et leur prise en compte dans la *chaîne* se trouve d'une certaine manière dispersée parmi les différentes activités associées à la Communication (en particulier dans les systèmes de communication entreprise - maîtrise d'œuvre, chantier - services techniques et chantier - industriels / fournisseurs).

pilotage[302] influence et conditionne directement la gestion de la logistique des approvisionnements (Logistique externe).

L'approche logistique apparaît alors comme un *procès* essentiel pour affronter les solutions qui exigent un "lissage" fin du travail des équipes de production (propres et/ou sous-traitées). Elle permet de garantir la continuité de l'enchaînement des interventions de ces acteurs, sans qu'il est des interruptions causées, par exemple, par des ruptures de stocks, le manque d'une information ou d'une prise de décision.

L'Exécution joue naturellement un rôle capital dans ce *procès*, non seulement par sa participation indirecte dans plusieurs activités que nous sommes en train d'énumérer, comme par la conduite de certaines autres, telles que l'organisation et la gestion de la main-d'œuvre propre. En effet, cette dernière activité est une condition *sine qua non* du succès d'une approche logistique de pilotage des flux. Par ce service passe également une série de liaisons verticales essentielles, telles que l'amélioration des communications et des interactions entre acteurs (internes à l'entreprise et extérieurs - Maîtrise d'œuvre, Sous-traitants, Industriels / Fournisseurs) et les actions auprès des Ressources Humaines (essentiellement à travers la mise en œuvre d'une formation polyvalente de la main-d'œuvre de production et l'augmentation de leur motivation par la valorisation du contenu du travail).

L'approche logistique met en évidence l'importance de deux activités isolées liées à la Gestion de la qualité pour l'avantage par les coûts, qui recoure d'une part à la mise en œuvre d'un système qualité et d'autre part à l'utilisation d'outils et de méthodes d'amélioration de la qualité. Ces dernières se caractérisent par leur transversalité, du fait de l'absence de lien à un maillon précis, même si certains de ces aspects s'associent davantage à des activités principales identifiables[303]. En fait, ces deux activités isolées sont tellement importantes pour l'avantage concurrentiel qu'elles constituent à elles seules un *procès*, dont nous parlerons ensuite.

Enfin, l'approche logistique suppose la mise en valeur des outils de Contrôle de gestion que nous appelons, d'une façon générique, "points de gestion". Ceux-ci

[302] Par exemple, les besoins en termes de dates, quantités, caractéristiques et propriétés physiques des fournitures, qualités requises, matériel nécessaire …

[303] Quand ces aspects plus identifiables à une activité principale précise passent à assurer à eux seuls un avantage concurrentiel, à tel point que nous pouvons les décomposer à partir des activités "mères" (mise en œuvre d'un système qualité et utilisation d'outils et de méthodes d'amélioration de la qualité), ils assument le statut d'activité isolée. C'est le cas de la définition des exigences de qualité et de la revue et vérification de la conception, vues auparavant, de l'approche intégrée qualité - sécurité, du programme qualité en approvisionnement et de la recherche des dysfonctionnements, du *procès* alors en discussion.

servent alors à contrôler des aspects liés aux ruptures des flux d'approvisionnements et d'informations (délais de livraison, qualité des livraisons, vols ou pertes par détérioration, manque de prise de décision, défauts de communication, erreurs de planification ...).

Dans le cas où l'entreprise veut se doter d'avantages concurrentiels en termes de différenciation, aussi bien par la maîtrise de la qualité que par des délais, le contrôle à la fois de la gestion de la logistique d'approvisionnement des matériaux & composants (Logistique externe) et de la gestion des interfaces entre acteurs / services (Logistique du chantier) continuent à être capitaux. Cependant, quelques activités vues auparavant perdent de leur importance alors que d'autres en gagnent, comme nous le verrons par la suite.

Ainsi, dans le cas de l'avantage concurrentiel en termes de différenciation par la maîtrise de la qualité, la performance du service achat se mesure encore plus par les bonnes relations qu'il peut avoir avec les Industriels / fournisseurs. La sélection se fait ici en considérant l'amélioration des conditions de maîtrise de la logistique des approvisionnements qu'ils peuvent apporter, et plus particulièrement l'aspect qualité des produits livrés (qualité en approvisionnements). L'aspect prix, ainsi que l'aspect développement de nouveaux produits deviennent moins importants.

L'établissement d'un canal de communication avec les Industriels / fournisseurs continue à être essentiel. Cependant, si d'un côté une partie des travaux développés par les Études de préparation perdent de l'importance face aux autres enjeux (tels que l'élaboration des études de phasage et des plans de cycle), l'approche intégrée qualité - sécurité, animée par ce service et par la Gestion de la qualité, devient capitale.

Les importances de la gestion des interfaces entre acteurs / services et de la recherche des sources de dysfonctionnements s'accroissent face aux enjeux du pilotage des flux physiques (Logistique du chantier), tandis que les aspects liés à la gestion physique du site de production s'affaiblissent.

L'Exécution continue à jouer un rôle capital dans ce *procès*, avec une valorisation incontestable de la liaison verticale avec la Gestion de la qualité. Effectivement, cette activité de soutien tend à avoir une fonction de transversalité capitale grâce à deux de ses activités isolées : la mise en œuvre d'un système qualité et l'utilisation d'outils et de méthodes d'amélioration de la qualité. L'autre activité transversale liée au Contrôle de gestion, les points de gestion, est également mise en valeur.

Les actions auprès des Ressources Humaines sont également favorisées (l'importance de la formation est étendue aux services Études de préparation et Logistique externe).

Enfin, dans le cas de l'avantage concurrentiel en termes de différenciation par la maîtrise des délais, la performance du service achat se mesure dans ce cas aussi par les bonnes relations qu'il entretient avec les Industriels / fournisseurs. La sélection de ces derniers ce fait ici en considérant l'amélioration des conditions de maîtrise de la logistique des approvisionnements qu'ils peuvent apporter, ainsi que l'aspect développement de nouveaux produits.

L'établissement d'un canal de communication avec les Industriels / fournisseurs continue à être essentiel, ainsi que la série des travaux développés par les Études de préparation.

Comme dans le cas de l'avantage par les coûts, le pilotage des flux physiques se lie davantage à la gestion des interfaces entre acteurs et services, à la gestion physique du site de production et à la recherche des sources de dysfonctionnements, ou des aléas qui peuvent perturber le bon déroulement du chantier.

L'Exécution continue à jouer un rôle important dans ce *procès*, en particulier à travers l'organisation et la gestion de la main-d'œuvre propre, et la recherche d'amélioration des communications et des interactions entre acteurs. Même si les actions auprès de la Gestion de la qualité et des Ressources Humaines deviennent stratégiquement moins capitales, celles liées au Contrôle de gestion, les points de gestion, gardent leur importance.

Concernant le cas français, nous n'avons rien à ajouter, car nous supposons que la pratique des marchés en *entreprises générales* s'oriente vers une production sous-traitée. Il s'apparente plus au cas de figure développé dans le paragraphe suivant.

Toutes ces caractéristiques que nous venons de décrire montrent que les activités principales Logistique externe et Logistique du chantier ne correspondent pas forcément à des services homologues de l'entreprise, comme c'est le cas de quelques-unes des activités que nous sommes en train d'analyser. En effet, les deux modalités de la Logistique sont des activités dont la responsabilité pourrait être assurée, respectivement, par les services Études de préparation et Exécution (ou Travaux). De plus, dans le cas de la production propre, les Industriels / fournisseurs devraient également s'y intégrer.

LA LOGISTIQUE EXTERNE ET LA LOGISTIQUE DU CHANTIER EN PRODUCTION SOUS-TRAITÉE

Comme dans le mode de production précédent, quand l'entreprise-type "externalise" la production à travers la sous-traitance, elle se dote d'avantages concurrentiels à travers le *procès* approche logistique soit en termes de coûts, soit de différenciation, dans ce cas par la maîtrise de la qualité et des délais. Ainsi, la *chaîne* de la figure 6.8 illustre les activités et les liaisons de ce *procès* pour le cas de la production sous-traitée.

En comparant cette *chaîne* avec celle du *procès* précédent, nous voyons que la différence principale vient de l'exclusion des enjeux autour des Industriels / fournisseurs, auxquels se substituent les enjeux liés aux Sous-traitants. Cette exclusion s'explique car normalement les contacts avec les Industriels passent par ces derniers acteurs, qui en principe assurent la maîtrise des aspects logistiques. À cause de la sous-traitance de la main-d'œuvre de production, les activités de formation au sein de l'entreprise perdent également de leur importance. Par contre, dans le cas de l'exécution de certains Corps d'état techniques, les Études de préparation tendent à assurer une fonction d'aide à la sous-traitance.

Figure 6.8 - Activités et liaisons du *procès* approche logistique en production sous-traitée (Brésil).

CONTRÔLE DE GESTION	. Établissement des points de gestion						
GESTION DES RESSOURCES HUMAINES			. Formation		. Formation		
DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE (R. & D.)							
GESTION DE LA QUALITÉ	. Mise en œuvre d'un système qualité . Utilisation d'outils et de méthodes d'amélioration de la qualité						
			. Approche intégrée qualité-sécurité		. Recherche de dysfonctionnements		
COMMUNICATION / INFORMATISATION					. E.D.I. avec sous-traitants	. Amélioration des communications et des interactions entre acteurs (extérieurs et internes à l'entreprise)	
			. Élaboration du P.I.C. . Élaboration des études de phasage . Élaboration des plans de cycle . Élaboration des plans de production des C.E.A. . Aide à la sous-traitance pour l'élaboration des études de préparation C.E.T.	. Gestion de la logistique d'approvisionnement des matériaux & composants	. Pilotage des flux physiques . Gestion des interfaces entre acteurs / services . Sélection des sous-traitants . Développement de bonnes relations avec des sous-traitants (*partenariat*) . Gestion physique du site de production (implantation du chantier, systèmes de transport, zones de stockages, zones de préfabrication, surveillance)	. Organisation et gestion des sous-traitants	
COMMERCIAL	ÉTUDES DE CONCEPTION & DE MISE À PRIX		ÉTUDES DE PRÉPARATION (MÉTHODES, O.P.C.)	**LOGISTIQUE EXTERNE**	**LOGISTIQUE DU CHANTIER (INTERNE)** Chaînes sous-traitants	EXÉCUTION	SERVICE APRÈS-VENTE

Un autre changement fondamental n'apparaît pas à travers la simple comparaison des *chaînes* des deux *procès*. Il s'agit d'une complexification des activités de gestion de la logistique d'approvisionnement des matériaux & composants et du pilotage des flux physiques. En effet, du fait de la sous-traitance, le nombre d'intervenants s'accroît de manière significative, et l'entreprise tend à avoir la tâche de gestion d'une quinzaine ou plus de nouveaux acteurs directs.

Ainsi, même si en production propre l'entreprise a toujours besoin de gérer les approvisionnements nécessaires à l'exécution de l'ouvrage, elle le fait d'une façon centralisée. Par contre, dès qu'elle sous-traite l'exécution des tâches, chaque nouvel acteur a ses propres approvisionnements à réaliser, en contact direct avec ses propres fournisseurs. Il faut donc gérer tous ces approvisionnements de manière cohérente. La pratique brésilienne de sous-traitance de la main-d'oeuvre, où l'entreprise garde la maîtrise de la préparation, des achats et des approvisionnements, peut être présentée comme un "facilitateur" de cette gestion. Même si cette pratique de sous-traitance est très courante au Brésil, ce n'est pas d'elle que nous parlons, mais de la sous-traitance traditionnelle en France, où toutes les responsabilités associées au service, dont les approvisionnements, sont confiées au sous-traitant[304].

De manière analogue, même si en production propre l'entreprise a toujours besoin de gérer les travaux des différents métiers, à partir du moment où elle "externalise" l'exécution des tâches, elle introduit des acteurs dont les enjeux peuvent différer des siens. Le pilotage des flux des interventions physiques et la gestion des interfaces voient de cette façon leur importance s'accroître de manière significative, ainsi que celle des outils de Contrôle de gestion (les points de gestion).

De plus, introduire de nouveaux acteurs par le biais de la sous-traitance rend possible l'introduction indirecte d'autres intervenants. En effet, chaque sous-traitant est censé travailler simultanément dans différents chantiers, qui sont confrontés eux aussi à des problèmes de pilotage des flux et de gestion d'interfaces. Le risque se pose alors de la répercussion des dysfonctionnements d'un chantier à l'autre.

À son tour, l'analyse du cas français souligne certaines particularités. Les nouvelles exigences en termes de demandes de services en aval (essentiellement de suivi, pilotage et coordination) interviennent directement sur le *procès* approche logistique. En effet, ce *procès* permet à l'entreprise d'affronter ces impératifs, ainsi que ceux liés

[304] Nous ne considérons pas ici les sous-traitances en "chaîne", pratique également assez courante au Brésil.

à la réduction des délais, et surtout ceux qui dérivent de la nécessité de maîtrise collective du *processus de production*. Analysons tout d'abord ce dernier cas, le plus complet.

Les besoins de maîtrise collective supposent l'établissement d'une forme organisationnelle qui permet une sorte de "gestion globale" du *processus de production*. Les influences de ces besoins sur le *procès* approche logistique sont donc évidentes, car celui-ci agit comme un noyau central permettant la gestion de certaines étapes clés du *processus* : de celles liées au *système de production*.

Ainsi, dans un premier instant, l'exigence d'une maîtrise collective agit directement sur l'activité gestion des approvisionnements (sur la Logistique externe), où interviennent une multitude de Sous-traitants, et également sur la gestion physique du site de production. Il faut alors trouver des alternatives organisationnelles qui permettent la participation de ces mêmes sous-traitants à ces deux activités, en concertation avec l'entreprise. L'autre aspect crucial concernant la gestion des approvisionnements est la définition et la validation des options finales sur la conception du projet, prises en commun avec la Maîtrise d'ouvrage et la Maîtrise d'œuvre (par exemple, la prise de décision sur les choix des matériaux) ; la Communication entre l'entreprise et ces derniers acteurs devient alors essentielle.

Enfin, et ce qui est plus important dans le cas français de sous-traitance, la nécessité d'une maîtrise collective influence les activités autour de la Logistique du chantier, ou de la gestion et du pilotage de l'ensemble des opérations physiques de production. Nous parlons en particulier du pilotage des flux physiques et de la gestion des interfaces entre acteurs. La Communication confirme ainsi son rôle capital, surtout pour permettre les échanges entre l'entreprise et les Sous-traitants, ainsi que pour la mise en commun des apprentissages que ces acteurs peuvent retirer de l'opération, au fur et à mesure qu'elle évolue (les aléas et leurs causes, leurs conséquences en termes de dysfonctionnements, les actions préventives et curatives ...).

Bien évidement, le rôle des acteurs extérieurs s'élargit, en particulier celui des Sous-traitants. C'est également le cas des rôles des Études de préparation (sachant que les études telles que le P.I.C., les phasages, les plans de production des C.E.A., et les préparations des C.E.T. doivent être préparées avec la collaboration des Sous-traitants), et de la Gestion de la qualité (depuis la recherche des dysfonctionnements jusqu'à la mise en œuvre d'un système qualité et l'emploi d'outils d'amélioration de la qualité), qui s'élargissent face aux nouveaux enjeux.

Nous trouvons ces mêmes conséquences quand nous analysons les influences des nouvelles exigences en termes de réduction des délais sur l'approche logistique, à l'exception de certaines activités liées à la Gestion de la qualité (en particulier les rôles d'un système qualité et de l'emploi d'outils d'amélioration de la qualité, qui sont moindres). Le même phénomène se produit avec les exigences de services en aval (essentiellement de suivi, pilotage et coordination), avec une mise en valeur des activités liées à la Logistique du chantier (le pilotage des flux physiques et la gestion des interfaces), à la Communication et à la Gestion de la qualité (l'analyse des dysfonctionnements).

6.2.6. L'EXÉCUTION ET LES *PROCÈS* MAÎTRISE DES TECHNIQUES / PROCÉDÉS DE PRODUCTION DU G.O. ET DU S.O., ORGANISATION ET GESTION DE LA MAIN-D'ŒUVRE DE PRODUCTION, ORGANISATION ET GESTION DES SOUS-TRAITANTS ET SYSTÈME QUALITÉ ET EMPLOI D'OUTILS ET DE MÉTHODES D'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ

Bien évidement, l'Exécution offre à l'entreprise plusieurs opportunités pour se doter d'avantages concurrentiels. Comme dans le cas de l'approche logistique, pour les analyser, il vaut mieux distinguer les deux formes de production : propre et sous-traitée. Commençons par le premier cas, qui caractérise mieux l'entreprise brésilienne-type.

L'EXÉCUTION EN PRODUCTION PROPRE

Dans le cas de la production propre, l'entreprise se dote d'avantages concurrentiels grâce à des options stratégiques s'articulant autour de trois *procès* :

- la maîtrise des techniques / procédés de production du G.O. et du S.O. ;
- l'organisation et la gestion de la main-d'œuvre de production (propre), associée à une série d'actions développées autour du thème (formation, qualification, politique de stabilisation du personnel, valorisation du contenu du travail, amélioration des conditions de travail ...) ;
- la mise en œuvre d'un système qualité, combinée avec l'utilisation d'outils et de méthodes d'amélioration de la qualité.

La *chaîne* de la figure 6.9 regroupe les activités et les liaisons qui se développent autour de ces *procès*.

La maîtrise des techniques / procédés de production du G.O. et du S.O.

La maîtrise des techniques / procédés de production du G.O. et du S.O. est une condition nécessaire à n'importe quelle forme d'avantage poursuivie, et plus particulièrement dans les cas des avantages par les coûts et par la différenciation par la réduction des délais. Cette maîtrise se lie alors aux activités principales Études de conception et Études de préparation, essentiellement pour le développement de nouveaux procédés d'exécution et de nouveaux outils et matériels. Elle fait cela à travers l'activité de soutien Développement technologique. Dans ces deux cas de figure, la maîtrise des techniques / procédés est également une condition *sine qua non* pour obtenir une productivité élevée, même si elle n'est pas la seule.

En France, les impératifs de réduction des délais influencent directement les activités liées à l'Exécution, et en particulier le *procès* maîtrise des techniques / procédés de production (surtout du gros-œuvre, pour le cas des *entreprises générales*, les seules tâches qui ne sont pas habituellement sous-traitées). En effet, cette maîtrise est également dans ce pays une condition obligatoire pour obtenir des gains de productivité, dans le sens original du terme, ce qui permet d'avoir de réductions importantes de délais.

Les contreparties des exigences de cette maîtrise, et aussi bien dans le cas français que brésilien, se traduisent par des augmentations des besoins en termes d'organisation et de gestion de la main-d'œuvre propre de production, et surtout des besoins concernant les activités autour de la Gestion des ressources humaines (formation, qualification, motivation ...). Cela nous amène au *procès* suivant.

Figure 6.9 - Activités et liaisons autour de l'Exécution en production propre (Brésil).

CONTRÔLE DE GESTION	. Contrôle des coûts de production . Établissement des points de gestion						
GESTION DES RESSOURCES HUMAINES						. Formation polyvalente . Qualification du personnel . Politique de stabilisation du personnel . Augmentation de la motivation par la valorisation du contenu du travail (élargissement des tâches, autonomie et responsabilisation, "*leadership*", etc.) . Augmentation de la motivation par l'amélioration des conditions de travail (programme qualité de vie) . Standardisation des procédés de travail	
DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE (R. & D.)					. Développement de nouveaux outils et matériels (équipements de transport et d'élevage, de coffrage et de sécurité)	. Développement de nouveaux procédés d'exécution	
GESTION DE LA QUALITÉ	. Mise en œuvre d'un système qualité . Utilisation d'outils et de méthodes d'amélioration de la qualité						
COMMUNICATION / INFORMATISATION			. Systèmes de communication E.D.I.: chantier - services techniques (communication produit-procès)			. Amélioration des communications et des interactions entre acteurs (extérieurs et internes à l'entreprise)	
		. Articulation conception x exécution x exploitation	. Élaboration du P.I.C. . Étude des modes opératoires . Études des points particuliers . Élaboration des études de phasage . Élaboration des plans de cycle . Élaboration des plans de production des C.E.A. . Études de standardisation des procédés techniques	. Gestion de la logistique d'approvisionnement de matériaux & composants	. Pilotage des flux physiques . Gestion physique du site de production (implantation du chantier, systèmes de transport, zones de stockages, zones de préfabrication, surveillance)	. Organisation et gestion de la main-d'œuvre propre . Productivité élevée . Maîtrise des techniques du G.O. . Maîtrise des techniques du S.O. . Intégration verticale aval (fabrication des matériaux & composants interne)	
	COMMERCIAL	ÉTUDES DE CONCEPTION & DE MISE À PRIX	ÉTUDES DE PRÉPARATION (MÉTHODES, O.P.C.)	LOGISTIQUE EXTERNE	LOGISTIQUE DU CHANTIER (INTERNE)	**EXÉCUTION**	SERVICE APRÈS-VENTE

L'organisation et la gestion de la main-d'œuvre de production

La capacité d'organisation et de gestion de la main-d'œuvre de production, associées à une série d'actions développées autour du thème "main-d'œuvre", sont certainement des sources très importantes d'avantages concurrentiels quand nous parlons d'une production avec main-d'œuvre propre. Et cela est d'autant plus vrai dans les cas de l'avantage par les coûts et par la différenciation par la qualité.

Ainsi, la mise en œuvre de politiques favorisant la formation[305] et la qualification du personnel joue un rôle décisif. Mais, surtout dans le cas brésilien, ce n'est pas simplement cette action qui importe. Il faut également penser à une politique de fidélisation du personnel (moins de "*turnovers*"), et à des formes d'organisation du travail permettant l'augmentation de la motivation par la valorisation de son contenu (élargissement des tâches, autonomie et responsabilisation, "*leadership*" ...), et l'augmentation de la motivation par l'amélioration des conditions de travail (par des programmes du type qualité de vie).

Pour quelques-unes de ces activités, l'Exécution intervient en partie afin de rendre possible l'approche logistique, selon les principes de la Logistique du chantier, ou du pilotage des flux, tel que nous venons de le décrire. C'est le cas même de l'activité d'organisation et la gestion de la main-d'œuvre, et d'autres telles que la formation polyvalente et l'emploi de formes d'organisation du travail permettant l'augmentation de la motivation par la valorisation du contenu du travail.

Il est évident que l'organisation de la main-d'œuvre de production apparaît également comme un *procès* essentiel pour affronter les solutions qui exigent un "lissage" fin du travail des équipes de production (propres ou même sous-traitées). Cela est valable dans les situations où l'entreprise brésilienne choisit de jouer la forme de compétition par les coûts associée à l'augmentation des délais des chantiers et à l'exigence d'enchaînement des équipes de production.

Comme nous venons de le voir pour le cas français, le *procès* gestion de la main-d'œuvre de production (gros-œuvre) est directement influencé par l'exigence de réduction des délais, avec les conséquences que nous avons citées. Cependant, ce *facteur clé d'efficacité* n'est pas le seul à agir sur ce *procès*, car les enjeux concurrentiels liés à la maîtrise collective du *processus de production* ont les mêmes conséquences, en particulier concernant la formation et la motivation de la main-d'œuvre.

[305] En particulier une formation polyvalente de la main-d'œuvre, si nous raisonnons à long terme pour le Brésil, ou même à court terme, pour la France.

Le système qualité et l'emploi d'outils et de méthodes d'amélioration de la qualité

La mise en œuvre d'un système qualité, combinée avec l'utilisation d'outils et de méthodes en vue de son amélioration, sont des activités "isolées" importantes au point de constituer à elles seules un *procès*. Ce *procès* est essentiel pour avoir un avantage tant en termes de qualité, que de coûts (moins de gaspillages, moins de "retravaux" ...). Ici, encore une fois, l'Exécution intervient en partie pour contribuer à rendre possible l'approche logistique externe.

Cette démarche part en fait du principe d'une compréhension du concept de Qualité qui ne se limite pas à celle de la production en soi (la conformité du produit avec les spécifications), mais évolue vers une conception basée sur le client (ce qui est important c'est la qualité perçue par le client), en passant par une intermédiaire, axée sur le produit (les caractéristiques du produit sont liées aux besoins des clients ; la vision qui correspond à la vision des normes en général). La Qualité doit être considérée selon ses dimensions propres, dont la compréhension est fondamentale à l'entreprise : technologique, organisationnelle, temporelle, psychologique, contractuelle, éthique ...

Quand nous parlons de système qualité et de l'emploi d'outils et de méthodes d'amélioration de la qualité, nous sous-entendons tous les moyens à partir desquels l'entreprise planifie, définit, obtient le contrôle, améliore et atteste la qualité qu'elle offre, et, plus que cela, met en œuvre sa démarche Qualité. Autrement dit, ce *procès* symbolise la manière dont l'entreprise fait le management de la qualité.

Pour comprendre ces moyens, plutôt que de parler immédiatement des liaisons entre activités, comme nous l'avons fait pour les autres *procès*, il nous faut analyser les évolutions au sujet de la conception de la Qualité qui se sont produites à partir des années 1960. À partir de cette décennie, le Japon s'impose comme référence dans la recherche théorique et la mise en application des démarches qualité. (Et comme *leader* industriel également !) En fait, ce processus a débuté aux États-Unis, où une nouvelle façon d'appréhender la Qualité s'est développée pour la première fois en s'appuyant sur deux concepts fondamentaux : le "Zéro Défaut" et la motivation[306]. À partir d'un simple comportement dit "correctif" des années précédentes (autour du contrôle statistique), les entreprises sont passées à celui dit

[306] Cette démarche a eu comme origine la fabrication des missiles *Pershing*.

"préventif". Le livre pionnier de FEIGENBAUM sur le "*T.Q.C. - Total Quality Control*", de 1961, représente bien la mentalité de cette période[307].

Dans un second temps, tous ces nouveaux concepts ont été intégrés à la réalité industrielle japonaise, qui avait déjà adopté les outils du contrôle statistique des processus de production (à partir des visites au Japon des nord-américains DEMING, en 1950 et JURAN, en 1954). Le Japon commençait à développer toute une nouvelle façon de traiter la Qualité, axée aussi sur le principe de la prévention.

Ces deux écoles - américaine et japonaise - suivaient le principe de la prévention, et partageaient la conception d'une Qualité traitée comme un problème de l'entreprise entière, et non plus comme celui du *système de production* ou du service Qualité en particulier[308]. La différence fondamentale entre ces deux écoles opposait les États-Unis, où la Qualité était vue comme "une affaire a être prouvée, démontrée ou encore assurée", elle n'était maîtrisée qu'à partir des exigences des contractants, au Japon, où elle était "un concept qui émergeait de l'entreprise elle-même, de ses ouvriers, de sa direction".

Ainsi aux États-Unis, la Qualité a évolué fondamentalement à partir des exigences des secteurs nucléaire, aérospatiale et aéronautique puis de celles des industries pétrolière et automobile. Les entreprises, bien qu'intégrant les concepts de prévention et de qualité totale, entendaient leurs "qualités" comme un aspect à être garanti et démontré aux tiers "acheteurs". *La Qualité était une exigence contractuelle*. De cette conception provient le terme "Système d'assurance de la qualité".

Par contraste, au Japon, la logique du "client roi" dominait dès les années 1960, et l'entreprise entendait déjà *la Qualité comme une caractéristique à obtenir de l'entreprise elle-même, des ouvriers, de l'encadrement, de la haute direction*. Le T.Q.C. s'est donc élargi et est alors devenu le "*C.W.Q.C. - Company Wide Quality Control*"[309]. Par la suite, comme caractéristiques complémentaires, les Cercles de qualité[310] ont permis la participation de tous les ouvriers dans les démarches qualité.

---

[307] Voir : FEIGENBAUM (1984). *Comment appliquer le contrôle total de la qualité dans votre entreprise*. 2 tomes. Paris, Ed. de l'Entreprise, 1984. 610 p. (traduit de l'anglais "*Total quality control*", 1983).

[308] Ces idées avaient comme origine la Théorie des systèmes aux États-Unis et la "philosophie Keizen" au Japon.

[309] Voir : ISHIKAWA (1986). *Que es el control total de calidad ? La modalidad japonesa*. Espagne, Norma, 1986, 209 p. (traduit de l'anglais "*What is total quality control ? The japanease way*", 1985).

[310] Voir : RAVELEAU (1984). *Les cercles de qualité français*. France, Entreprise Moderne, 1984. 221 p.

La formation devenait une stratégie clé pour la conduire de manière adéquate. Et plus que cela, le modèle japonais a même réorganisé tout le *processus de production*, avec l'introduction de concepts nouveaux, comme ceux du juste à temps, du *partenariat*, etc., démarches dont nous nous servons également dans le Bâtiment.

En résumé, jusqu'aux années 1980, nous avons vu deux écoles différentes qui évoluaient pour ainsi dire sur des voies parallèles :

- l'école "occidentale", qui se caractérisait par l'utilisation des concepts de la Théorie des Systèmes ; l'importance donnée aux aspects techniques et formels de la qualité (à travers la rédaction des manuels, des procédés, des normes, etc.) ; l'existence des spécialistes en qualité ; la certification des sous-traitants (assurés) par l'entreprise donneur d'ordres ; l'assurance et la démonstration "obligatoires" de la qualité (le suivi des normes, des lois, des codes, etc.).
- L'école "orientale", qui avait comme principes : l'évolution continue de l'entreprise, du secteur et de la Nation vers la Qualité ; la valorisation des aspects organisationnels et de ceux liés à la motivation de la qualité (la gestion des flux, la co-responsabilisation, l'implication, la motivation, etc.) ; l'idée de participation de tous les employés dans la démarche qualité (à travers des cercles de qualité, par exemple) ; le concept de sous-traitant en *partenariat* ; la poursuite de la satisfaction du client.

Dans les années 1980, le Japon impose sa culture industrielle et va influencer de manière profonde tout l'Occident. Contrairement aux années 1950-70, pour lesquelles nous parlions de "contrôle" de la qualité, et aux années 1980 "d'assurance" de la qualité, les années 1990 sont sous le ligne de la "gestion" de la qualité. En outre, du contrôle du produit (à travers "l'inspection"), nous sommes successivement passés du contrôle du procédé (à travers le "contrôle statistique"), à celui de la production elle-même (à travers l'ordonnancement, le planning, la documentation, etc., qui permettent une "garantie" ou l'assurance de la qualité), pour aboutir finalement à l'actuel contrôle de l'organisation (à travers la communication, la motivation, la formation, les différents acteurs, le *marketing*, etc.). Le positionnement de l'entreprise se rapproche des besoins du client, selon une philosophie que nous pourrions qualifier de "japonaise". En outre, elle s'avère tout à fait compatible avec les caractéristiques environnementales que nous retrouvons actuellement dans le Bâtiment / Logement tant en France qu'au Brésil, ainsi que leurs conséquences en termes des *facteurs clés d'efficacité*. Notre tentative d'identification des liaisons au long des *chaînes de valeur* met donc en lumière plusieurs aspects de cette école.

La question pratique qui est dès lors soulevée concerne les moyens selon lesquels les entreprises peuvent obtenir la Qualité. La réponse n'est pas aisée. Cependant, en supposant cette caractéristique de transversalité que nous attribuons à la Gestion de la Qualité en l'associant à une activité de soutien, nous pouvons indiquer des solutions réalisables, tout en utilisant les outils disponibles déjà développés pour le secteur industriel et qui ont été éventuellement adaptés pour notre secteur.

Ainsi, quand nous parlons de Gestion de la Qualité[311], il faut imaginer deux types d'approches, basés tous deux sur des instruments d'appui particuliers :

- les instruments de la première approche traitent des aspects liés à la révision / modernisation de la structure organisationnelle de l'entreprise, à travers l'implantation d'un Système qualité[312].
- Ceux de la seconde permettent l'effective mise en œuvre de la politique de Gestion de la Qualité dans l'entreprise ; nous pourrions les appeler Outils d'amélioration de la qualité.

Dans ce sens, le premier instrument d'appui est indubitablement la série de normes ISO 9.000, dont la norme ISO 9.004[313] donne les lignes directrices pour la mise en place et pour le management d'un Système Qualité. Autrement dit, elle nous informe sur la démarche à suivre pour établir un système de Qualité que nous pourrions qualifier de "minimum". Sa connaissance est dont obligatoire pour tous ceux qui veulent bien maîtriser le thème qualité. Elle s'organise en 17 chapitres[314], et considère déjà la question de la satisfaction des clients, en incorporant la conception japonaise de la qualité.

Cependant, si la norme ISO 9.004 nous indique la démarche à suivre, elle ne nous montre pas précisément comment faire, ou comment établir une véritable démarche

---

[311] La norme ISO 9.000 définie Gestion de la Qualité comme "*l'aspect de la fonction générale de gestion qui détermine la politique qualité et la met en œuvre.*" (§ 3.2) Voir : ISO 9.000 (NF EN 29.000) : Normes pour la gestion de la qualité et l'assurance de la qualité - Lignes directrices pour la sélection et l'utilisation (décembre 1988). In : AFNOR (1992). *Gérer et assurer la qualité*. Tome 2. Paris, AFNOR, 1992.

[312] La norme ISO 9.000 définie Système Qualité comme "*l'ensemble de la structure organisationnelle, des responsabilités, des procédures, des procédés et des ressources pour mettre en œuvre la gestion de la qualité.*"(§ 3.3). Il est déjà à un niveau au-dessous de la Gestion de la Qualité.

[313] ISO 9.004 (NF EN 29.004) : Gestion de la qualité et éléments de système qualité - Lignes directrices (décembre 1988). In : AFNOR (1992). *Gérer et assurer la qualité*. Tome 2. Paris, AFNOR, 1992.

[314] Comme nous le verrons dans le paragraphe § 8.1.2, p. 292, ces 17 chapitres, qui apparaissent également dans les normes ISO 9.001, 9.002 et 9.003, ont inspiré les 13 chapitres de la certification QUALIBAT, particulière au secteur du Bâtiment en France.

Qualité. Les normes ISO 9.001, 9.002 et 9.003 ne le font pas davantage, car elles sont, au contraire de la norme ISO 9.004, des normes à "l'occidentale" du type assurance de la qualité. Nous trouverons la réponse au problème de l'instauration effective de la Qualité dans les entreprises en utilisant des Outils d'amélioration de la qualité développés par des différents entreprises et professionnels, parmi lesquels certains sont devenus "classiques". Les principaux outils que nous pourrions citer sont : le *T.Q.C.* de FEIGENBAUM (1984) ; le *C.W.Q.C.* de ISHIKAWA (1986) ; les 7 Nouveaux Outils de l'AFNOR (qui sont repris des outils d'Ishikawa)[315] ; le "Grand Q" et le "petit q" de JURAN (1992)[316] ; et la méthode CROSBY (1986)[317].

Il y a aussi quelques approches de caractère à la fois plus général et plus limité, qui peuvent être elles aussi appliquées dans le Bâtiment / Logement : la Spirale de la Qualité de JURAN & GRYNA (1981)[318] ; la Boucle de la Qualité de la norme ISO 9.004 ; l'Evolution Projet par Projet et la Trilogie de JURAN[319] ; la méthode "*P.D.C.A. - Plan, Do, Check, Act*" de DEMING[320] ; la philosophie japonaise du KAISEN[321] ; les techniques de "*benchmarking*" ; les méthodes de Résolution de Problèmes ("*brainstorm*", Diagramme de Pareto, analyse cause-effet, etc.) ; le concept de client / fournisseur interne.

Pour donner une idée de leurs contenus, cinq aspects communs aux différents outils cités peuvent être identifiés[322] :

- le rôle de la direction de la firme : l'engagement de la haute direction est le point de départ obligatoire de toute démarche Qualité.

---

[315] Voir : MITONNEAU (1989). *Changer le management de la qualité : sept nouveaux outils*. Paris, AFNOR, 1989. 147 p.

[316] Voir : JURAN, (1992). *Juran on the quality of sign*. 1992.

[317] Voir : CROSBY (1986). *La qualité c'est gratuit*. Economica, 1986. 313 p. (traduit de l'anglais "*Quality is free*").

[318] Voir : JURAN & GRYNA (1981). *Planification y analisis de la calidad*. Barcelone, Reverte, 1981, 736 p. (traduit de l'anglais "*Quality planning and analysis*").

[319] Voir : JURAN (1990). *Juran on the leadership for quality : an executive handbook*. 1990.

[320] Voir : DEMING (1988). *Qualité : la révolution du management*. Economica, 1988. 310 p. (traduit de l'anglais "*Out of crisis*").

[321] Voir : IMAI (1990). *Kaisen - la clé de la compétitivité japonaise*. Eyrolles, 1990. 247 p. (traduit de l'anglais "*Kaisen - the key to Japan's competitive success*").

[322] Pour le cas de l'adaptation d'une grande partie de ces outils et du contenu des normes ISO 9.000 à la réalité du Bâtiment / Logement au Brésil, voir l'excellent ouvrage de SOUZA (1994) : SOUZA et alii (1994). *Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras*. São Paulo, CET / SEBRAE-SP / SINDUSCON/SP, setembro 1994. 247 p. Pour le cas du B.T.P. en France, deux ouvrages sont à citer : LE SELLIN (sous la responsabilité de) (1991). *Réussir la qualité dans la construction*. Paris, Moniteur, 1991. 227 p. et CLUB Construction & Qualité (1992). *Gérer la qualité dans la construction*. Paris, Eyrolles, 1992. 174 p. Nous pouvons également citer l'ouvrage de KUBAL (1994). *Engineered Quality in Construction. Partnering and TQM*. New York, McGraw-Hill, 1994. 318 p.

- L'organisation, qui se fait normalement en trois niveaux : du Comité de gestion ou de direction, dont fait partie la direction générale, et qui définit la politique de la démarche, ses buts et objectifs, son chronogramme, ses évaluations, ses conducteurs ; du Comité de coordination ou Comité technique, à caractère opérationnel, dont font partie les techniciens, et qui définit les plans, prépare les rapports, assure la coordination des actions, etc. ; et des Groupes de travail ou Groupes de projet, auxquels peuvent participer le personnel, à travers des équipes interdépartementales, des cercles de qualité, etc.
- La formation comme base de la démarche, car c'est elle qui donne les moyens réels de participation du personnel.
- L'intégration horizontale entre les différentes activités et la gestion des interfaces, aspects fondamentaux au succès de la démarche.
- La continuité du programme, car les démarches sont longues (durent de 5 à 6 ans) et sont illimitées dans le temps. "*La recherche de la qualité est une démarche permanente, qui a un début, mais n'a pas de fin.*"

En conclusion, nous ne pouvons aller plus loin dans l'analyse de ce *procès*, car à chaque entreprise correspondra une solution plus adaptée à sa culture et à son histoire. Il n'y a pas une seule et vraie réponse à un problème donné. Ajoutons également qu'en général tous ces outils méthodologiques établissent des processus permanents et continus d'amélioration de la qualité. Ils supposent aussi la participation de tous les secteurs de l'entreprise et de l'ensemble du personnel, des ouvriers moins qualifiés à la direction, de la production au standard téléphonique. Il nous faut répéter que c'est l'application de ces outils qui permet la véritable mise en œuvre d'actions d'amélioration de la qualité dans les entreprises et garantit le succès de ce *procès*. La formalisation d'un Système Qualité, à travers la norme ISO 9.004, et moins encore "l'assurance" à travers des certifications du type "ISO 9.001", "9.002" ou "9.003", ne garantissent pas l'efficacité d'un programme Qualité, bien qu'elles y contribuent.

Autres activités importantes, développées en commun avec d'autres services

Enfin, le service Exécution mène d'autres activités importantes pour l'obtention d'avantages concurrentiels, mais qu'il développe en commun avec d'autres services de l'entreprise, et qui font partie d'autres *procès* que nous avons déjà évoqué. C'est le cas, par exemple, du *procès* approche logistique. Ainsi, concernant la logistique externe, l'activité qui vise l'amélioration des communications et des interactions entre acteurs (extérieurs et internes à l'entreprise) est fondamentale pour les cas des avantages par les coûts et par les délais ; c'est d'ailleurs le cas pour des activités liées à la Logistique du chantier ou interne, telles que la gestion physique du site de

production, la gestion de la logistique d'approvisionnement de matériaux & composants, ou les études de préparation (le P.I.C., les phasages, les plans de cycle et les plans de production des C.E.A.). Certaines de ces activités sont également importantes dans la recherche de l'avantage par la qualité (telles que la gestion de la logistique d'approvisionnement, pour qui la formation du personnel apparaît essentielle, les études d'élaboration du P.I.C. et les études des plans de production des C.E.A.).

Bien évidement, tout au long du *procès* articulation conception - exécution - exploitation, l'Exécution joue un rôle capital, cette fois-ci en travaillant avec les Études de conception. C'est le cas des activités telles que l'élaboration des études des modes opératoires et des points particuliers ou de standardisation des procédés techniques et des procédés de travail (cette fois en travaillant avec la Gestion des ressources humaines) ; ou encore de la communication produit - procès (éventuellement à travers des systèmes de communication du type E.D.I.). Toutes ces activités sont essentielles dans les cas des avantages par les coûts, par la qualité et par les délais.

Pour la recherche de l'avantage par les coûts, l'intégration verticale en aval (s'exprimant par la capacité de fabrication en interne des matériaux & composants) apparaît comme une autre source d'avantages. Enfin, l'activité de soutien Contrôle de gestion établit les liaisons entre l'Exécution et le service Études de mise à prix (par exemple, à travers l'établissement des points de gestion), ce qui permet de contrôler l'évolution des coûts de production.

L'EXÉCUTION EN PRODUCTION SOUS-TRAITÉE

Même si l'entreprise ne répond plus directement à l'exécution des différentes tâches, une fois qu'elle les sous-traite, l'Exécution continue de lui offrir des opportunités importantes pour se doter d'avantages concurrentiels, essentiellement grâce à des options stratégiques qui s'articulent autour de deux *procès* :

- l'organisation et la gestion des sous-traitants ;
- la mise en œuvre d'un système qualité, combinée avec l'utilisation d'outils et de méthodes d'amélioration de la qualité.

La *chaîne* de la figure 6.10 regroupe, dans le cas brésilien, les activités et les liaisons qui se développent autour de ces *procès*.

L'organisation et la gestion des sous-traitants

La capacité d'organisation et la gestion des sous-traitants est certainement une source très importante d'avantage concurrentiel, et ce dans n'importe quel mode d'avantage recherche (par les coûts, par la qualité ou par les délais). De cette aptitude dépend également le succès du *procès* approche logistique, et plus particulièrement du pilotage des flux physiques, brièvement décris ci-dessus. L'activité visant l'amélioration des communications et des interactions entre l'entreprise et les différents acteurs se montre alors fondamentale et en particulier entre cette dernière et les sous-traitants. Pour le développement de bonnes relations avec des sous-traitants, les relations sous forme de *partenariat* doivent être envisageables. L'emploi des formes de communication du type E.D.I., pour améliorer l'efficience des contacts, est également possible.

Si pour gagner en compétitivité l'entreprise doit améliorer ses propres performances ainsi que celles de ses sous-traitants et industriels / fournisseurs, les relations entre ces acteurs ne sont pas si évidentes à s'établir. Pour cela, elles doivent intéresser tous les acteurs concernés ; elles doivent se passer de façon telle que "tous puissent gagner".

Figure 6.10 - Activités et liaisons du *procès* exécution en production sous-traitée (Brésil).

CONTRÔLE DE GESTION	. Contrôle des coûts de production . Établissement des points de gestion						
GESTION DES RESSOURCES HUMAINES			. Formation		. Formation		
DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE (R. & D.)							
GESTION DE LA QUALITÉ	. Mise en œuvre d'un système qualité . Utilisation d'outils et de méthodes d'amélioration de la qualité						
					. Recherche de dysfonctionnements		
COMMUNICATION / INFORMATISATION					. E.D.I. avec sous-traitants	. Amélioration des communications et des interactions entre acteurs (extérieurs et internes à l'entreprise)	
			. Élaboration du P.I.C. . Élaboration des études de phasage . Élaboration des plans de cycle . Élaboration des plans de production des C.E.A. . Aide à la sous-traitance pour l'élaboration des études de préparation C.E.T.	. Gestion de la logistique d'approvisionnement de matériaux & composants	. Sélection des sous-traitants . Développement de bonnes relations avec des sous-traitants (*partenariat*) . Gestion physique du site de production (implantation du chantier, systèmes de transport, zones de stockages, zones de préfabrication, surveillance)	. Organisation et gestion des sous-traitants	
	COMMERCIAL	ÉTUDES DE CONCEPTION & DE MISE À PRIX	ÉTUDES DE PRÉPARATION (MÉTHODES, O.P.C.)	LOGISTIQUE EXTERNE	LOGISTIQUE DU CHANTIER (INTERNE)	**EXÉCUTION**	SERVICE APRÈS-VENTE

Chaînes sous-traitants

L'organisation des sous-traitants apparaît également comme un *procès* essentiel pour affronter les solutions qui exigent un "lissage" fin du travail des équipes sous-traitées de production.

Bien évidemment, dans le cas français, les enjeux liés à la maîtrise collective du *processus de production* influencent de manière très significative ce *procès*. En effet, il s'agit ici de substituer les approches habituelles d'organisation et de gestion des sous-traitants, par de nouvelles intégrant à la fois la composante "*partenariale*", et une valorisation de la Communication (communication et interactions entre acteurs ; mise en commun des apprentissages avec des événements).

Le système qualité et l'emploi d'outils et de méthodes d'amélioration de la qualité

Comme dans le cas de la production propre, la mise en œuvre d'un système qualité, combinée avec l'utilisation d'outils et de méthodes d'amélioration de la qualité, est un *procès* essentiel à l'obtention d'un avantage en termes de qualité, ainsi qu'en termes de coûts (moins de gaspillages, moins de "retravaux" ...). Et cela est vrai même en France, où les conditions de qualité sont meilleures qu'au Brésil. Dans ce contexte, les enjeux autour de la recherche de dysfonctionnements gagnent de l'importance en termes concurrentiels. Comme avant, encore une fois, l'Exécution intervient dans toutes ces activités en partie pour rendre possible l'approche logistique externe.

Les commentaires que nous avons faits pour la production propre sont ici valables.

Autres activités importantes, développées en commun avec d'autres services

Comme dans le cas de la production avec une main-d'œuvre propre, le service Exécution mène d'autres activités capitales à l'obtention d'avantages concurrentiels. Il les développe en commun avec d'autres services de l'entreprise, dont font partie des *procès* évoqués par ailleurs, telle que l'approche logistique. À ce propos, nous venons de montrer l'importance des enjeux autour de la logistique externe ; cependant, les activités liées à la logistique interne sont également essentielles. C'est le cas de la gestion de la logistique d'approvisionnement de matériaux & composants et des études telles que l'élaboration du P.I.C., des phasages, des plans de cycle et des plans de production des C.E.A. ; c'est également le cas de l'aide apportée à la sous-traitance pour l'élaboration des études de préparation C.E.T. (Activités développées avec la participation du service Études de préparation.) La gestion physique du site de production est aussi essentielle dans le cas de l'avantage par les délais.

Pour le cas de l'avantage par la qualité, la formation apparaît également comme essentielle, au moins pour le personnel des services Études de préparation et Logistique du chantier. La sélection des sous-traitants est aussi importante dans ce cas, et repose essentiellement sur la base de la qualité du travail exécuté et de la contribution à l'approche logistique apportée par la firme (à la logistique externe et à celle du chantier).

De son côté, et dans le cas de l'avantage par les coûts, l'activité de soutien Contrôle de gestion joue un rôle équivalent à celui qu'elle joue dans le cas de la production propre (contrôle de l'évolution des coûts de production).

6.2.7. LE SERVICE APRÈS-VENTE

L'activité principale liée au Service après-vente s'avère le dernier point concernant lequel l'entreprise peut se doter d'un avantage concurrentiel. Celle-ci permet de se différencier en termes de qualité, par le biais du *procès* articulation conception - exécution - exploitation, dont nous avons parlé auparavant.

CHAPITRE 7 - LES NOUVELLES FORMES DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION

Une fois que nous avons parcouru les différentes activités principales, en les analysant face aux différents *facteurs clés d'efficacité*, nous aurions pu faire une synthèse des activités associées aux "grandes" options stratégiques du Bâtiment / Logement les plus importantes. Le résultat aurait été un ensemble de *chaînes* comme celle de la figure 7.1, qui auraient couvert les différentes alternatives du tableau 5.3 (p. 224) (non seulement la compétition par les coûts, avec "internalisation" de la production, comme avec son "externalisation" ; la compétition par la différenciation, axée sur la qualité, avec "internalisation" et avec "externalisation" de la production ; la compétition par la différenciation, axée sur la réduction des délais, avec "internalisation" et avec "externalisation" de la production ...).

Cependant, nous nous sommes rendus compte à partir de nos études de cas et de l'analyse de la bibliographie, surtout française, sur les stratégies des entreprises du B.T.P., que dans la pratique les entreprises n'appliquaient presque jamais de *stratégies* aussi exhaustives et cohérentes que celles apportées par cet exercice de synthèse. En effet, du fait de leur propre histoire et de leurs caractéristiques, ou peut-être d'un choix plus en amont lié à une "vocation" interne, les entreprises finissaient par s'attacher à une, ou au maximum à deux *nouvelles règles de fonctionnement* précises, ou encore à un *facteur clé d'efficacité* particulier. Il ne faut pas oublier que jusque-là nous n'avons pas considéré les caractéristiques endogènes des firmes (pour employer une dénomination de l'école "classique", leurs *forces* et leurs *faiblesses*).

C'est en prenant en compte ce constat pratique que nous proposons les *nouvelles formes de rationalisation de la production* capables d'être mises en œuvre au Brésil et en France. Celles-ci apparaissent, respectivement, dans les dernières colonnes des tableaux 7.1 et 7.2, que nous listons ici :

- les *nouvelles formes de rationalisation de la production* valables pour un *promoteur-constructeur immobilier* brésilien :
    - Ingénierie simultanée ;
    - Socio-technique ;
    - Gestionnaire ;

    - Qualité totale ;
    - Compression globale des délais ;
    - Offre de services ;
    - Financière-commerciale.

- Les *nouvelles formes de rationalisation de la production* valables pour une *entreprise générale* française :
    - Ingénierie simultanée ;
    - Technique ;
    - Qualité totale ;
    - Compression globale des délais ;
    - Offre de services ;
    - Commerciale.

Nous synthétisons dans les tableaux 7.3 et 7.4 les différentes propriétés souhaitables de chacune de ces *NFRP* valables pour le Brésil, dans le cas de la production propre (les *procès* concernés, les enjeux essentiels, les conditions à observer au sein de l'entreprise de construction, et les conditions à observer au long du *processus de production*, dépassant les limites de l'entreprise elle-même), fonction de ce que nous avons traité théoriquement tout au long des chapitres précédents ; et dans les tableaux 7.5 et 7.6 les différentes propriétés souhaitables de chacune de ces *NFRP* valables pour la France, dans le cas de la production sous-traitée.

Nous achèverons donc dans le prochain chapitre, surtout à travers les *études de cas*, l'étude des *NFRP*.

Tableau 7.1 - Les *facteurs clés d'efficacité*, les *procès* et les *nouvelles formes de rationalisation de la production* du Logement au Brésil, en fonction du *marché* et de la *stratégie générique compétitive*.

STRATÉGIE GÉNÉRIQUE COMPÉTITIVE	*NOUVELLES RÈGLES DE FONCTIONNEMENT*	*MARCHÉ (S)* CONCERNÉ (S)	*FACTEURS CLÉS D'EFFICACITÉ*	ACTIVITÉ PRINCIPALE	*PROCÈS*	*NOUVELLES FORMES DE RATIONALISATION DE LA PR*

				COMMERCIAL	. Aide au maître d'ouvrage amélioration technico-économique	÷	
				ÉTUDES DE CONCEPTION	. Articulation conception x exécution x exploitation		
				Chaînes maîtrise d'œuvre	. Articulation conception x exécution x exploitation	∫∫∅	INGÉNIERIE SIMULTANÉE (Coûts)
	. Réduction des coûts	. Tous les *marchés*	. Avoir des coûts bas, et qui soient parfaitement maîtrisés. . Améliorer la qualité (réduction des gaspillages ; coûts de non-qualité). . Augmenter la productivité.	Chaînes fournisseurs	. Articulation conception x exécution x exploitation		
				ÉTUDES DE PRIX	. Capacité de mise à prix et maîtrise des coûts		
				ÉTUDES DE PRÉPARATION	. Ingénierie de préparation et . Approche logistique	÷	
				EXÉCUTION	. Maîtrise des techniques / procédés de production . Système qualité et emploi d'outils d'amélioration de la qualité	∫∫∅	SOCIO-TECHNIQUE (avec "internalisation")
COMPÉTITION PAR LES COÛTS	. Nouvelles relations entre l'entreprise et ses industriels / fournisseurs et sous-traitants	. Tous les *marchés*	. Développer des formes de rationalisation permettant le développement technologique et la meilleure gestion des *processus de production*, par la recherche de nouvelles relations avec les sous-traitants et les industriels / fournisseurs.	ÉTUDES DE CONCEPTION	. Articulation conception x exécution x exploitation		
				ÉTUDES DE PRÉPARATION	. Ingénierie de préparation		
				LOGISTIQUE	. Approche logistique		
				EXÉCUTION	. Approche logistique . Organisation et gestion des sous-traitants	∫∫∅	GESTIONNAIRE : Gestion par les flux + *Partena* (avec "externalisation")
				Chaînes sous-traitants	. Organisation et gestion de la main-d'œuvre de production		
				Chaînes fournisseurs	. Ingénierie de préparation . Approche logistique . Industrialisation des produits & composants	÷	
	. Qualification et formation de la main-d'œuvre . Emploi de nouvelles formes d'organisation du travail . Amélioration des relations capital-travail	. Tous les *marchés*	. Avoir une politique de R.H. privilégiant la qualification et la formation, l'emploi de nouvelles formes d'organisation du travail, et qui soit capable d'améliorer les relations capital-travail.	EXÉCUTION	. Organisation et gestion de la main-d'œuvre de production	∫	
	. Rechercher des nouvelles modalités de financement	. Promotion-construction (marché privé)	. Disposer de mécanismes alternatifs de financement.	COMMERCIAL	. Capacité d'obtention des financements	÷	
				ÉTUDES DE PRÉPARATION	. Ingénierie de préparation		TECHNICO-COMMERCIALE
	. Exigences d'une "taille" minimale et d'enchaînement des sous-traitants	. Promotion-construction (marché privé)	. Développer des formes de rationalisation permettant le "lissage" des équipes de production et des sous-traitants.	LOGISTIQUE	. Approche logistique	∫∫∅	
				EXÉCUTION	. Organisation et gestion de la main-d'œuvre de production . Organisation et gestion des sous-traitants		
				Chaînes sous-traitants	. Organisation et gestion de la main-d'œuvre de production		

COMPÉTITION PAR LA DIFFÉRENCIATION	. Amélioration de la qualité (produit / procès)	. Tous les *marchés*	. Concevoir un "produit" et construire avec qualité.	COMMERCIAL	. Mise en œuvre d'une démarche qualité liée à l'exploitation de l'ouvrage	÷ ∫∫∅ TM	QUALITÉ : PRODUIT
				ÉTUDES DE CONCEPTION	. Articulation conception x exécution x exploitation	– TM	TM
				LOGISTIQUE	. Approche logistique	– ÷ TM TM TM	TM∫∅ QUALITÉ TOTALE TM
				EXÉCUTION	. Organisation et gestion de la main-d'œuvre de production	∫∫∅ TM TM	QUALITÉ : PROCÈS
					. Système qualité et emploi d'outils d'amélioration de la qualité	TM – TM	
				S.A.V.	. Organisation et gestion des sous-traitants	÷ TM	
					. Mise en œuvre d'une démarche qualité liée à l'exploitation de l'ouvrage	∫ –	
					. Articulation conception x exécution x exploitation		
				ÉTUDES DE CONCEPTION		÷ TM	
				Chaînes maîtrise d'œuvre	. Articulation conception x exécution x exploitation	TM TM	
					. Articulation conception x exécution x exploitation	∫∫∅ TM	INGÉNIERIE SIMULTANÉE (Délais)
				Chaînes fournisseurs			TM
	. Réduction des délais	. Entreprises générales (marché privé)	. Développer des formes de rationalisation permettant la réduction du délai global du *processus de production*.		. Articulation conception x exécution x exploitation	TM	TM
				ÉTUDES DE PRÉPARATION	. Ingénierie de préparation	–	TM∫∅ COMPRESSION GLOBALE DES TM
				LOGISTIQUE	. Approche logistique	÷ TM	TM
				EXÉCUTION	. Maîtrise des techniques / procédés de production	∫∫∅ TM	COMPRESSION DES DÉLAIS EN AVAL
					. Organisation et gestion des sous-traitants	TM	
				Chaînes sous-traitants	. Industrialisation des produits & composants	–	
					. Organisation et gestion de la main-d'œuvre de production		
	. Demande de services	. Entreprises générales (marché privé)	. Captiver le client en lui offrant des services différenciés.	-----	. Presque tous les *procès* présentés	÷ ∫∫∅ –	OFFRE SERVICES (Technico-commerciale)
	. Rechercher des nouvelles modalités de financement	. Promotion-construction (marché privé)	. Disposer de mécanismes alternatifs de financement.	COMMERCIAL	. Capacité d'obtention des financements	÷ ∫∫∅ –	FINANCIÈRE-COMMERCIALE

Tableau 7.2 - Les *facteurs clés d'efficacité*, les *procès* et les *nouvelles formes de rationalisation de la production* du Logement en France, en fonction du *marché* et de la *stratégie générique compétitive*.

STRATÉGIE GÉNÉRIQUE COMPÉTITIVE	*NOUVELLES RÈGLES DE FONCTIONNEMENT*	*MARCHÉ (S)* CONCERNÉ (S)	*FACTEURS CLÉS D'EFFICACITÉ*	ACTIVITÉ PRINCIPALE	*PROCÈS*	*NOUVELLES FORMES DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION*
COMPÉTITION PAR LES COÛTS	. Réduction des coûts de construction	. Tous les *marchés*	. Avoir des coûts bas, et qui soient parfaitement maîtrisés. . Améliorer la qualité (coûts de non-qualité). . Augmenter la productivité. . Développer des formes de rationalisation permettant la réduction des délais.	COMMERCIAL ÉTUDES DE CONCEPTION Chaînes maîtrise d'œuvre Chaînes sous-traitants ÉTUDES DE PRIX ÉTUDES DE PRÉPARATION EXÉCUTION	. Aide au maître d'ouvrage amélioration technico-économique . Articulation conception x exécution x exploitation . Articulation conception x exécution x exploitation . Articulation conception x exécution x exploitation . Capacité de mise à prix et maîtrise des coûts . Ingénierie de préparation et . Approche logistique . Maîtrise des techniques / procédés de production . Système qualité et emploi d'outils d'amélioration de la qualité	INGÉNIERIE SIMULTANÉE (Coûts) TECHNIQUE (avec "internalisation" du G.O.)
	. Réduction des coûts d'exploitation / de maintenance	. Tous les *marchés*	. Améliorer la qualité du "produit-bâtiment" en termes des coûts d'exploitation / de maintenance	COMMERCIAL ÉTUDES DE CONCEPTION Chaînes maîtrise-d'œuvre Chaînes fournisseurs ÉTUDES DE PRIX ÉTUDES DE CONCEPTION ÉTUDES DE PRÉPARATION LOGISTIQUE EXÉCUTION Chaînes sous-traitants Chaînes fournisseurs EXÉCUTION	. Aide au maître d'ouvrage amélioration technico-économique . Articulation conception x exécution x exploitation . Articulation conception x exécution x exploitation . Capacité de mise à prix et maîtrise des coûts . Articulation conception x exécution x exploitation . Ingénierie de préparation . Approche logistique . Approche logistique . Organisation et gestion des sous-traitants . Ingénierie de préparation . Approche logistique (S.O.) . Organisation et gestion de la main-d'œuvre de production . Ingénierie de préparation . Approche logistique (G.O.) . Industrialisation des produits & composants . Organisation et gestion de la main-d'œuvre de production	GESTIONNAIRE : Gestion par les flux + *Partena* (avec "externalisation")
	. Nouvelles relations entre l'entreprise et ses industriels / fournisseurs et sous-traitants . Maîtrise collective du *processus de production*	. Tous les *marchés*	. Développer des formes de rationalisation permettant le développement technologique et de mieux gérer les *processus de production*, par la recherche de nouvelles relations avec les sous-traitants et les industriels / fournisseurs (recherche d'une maîtrise collective du *processus*).			
	. Qualification et formation de la main-d'œuvre . Emploi de nouvelles formes d'organisation du travail	. Tous les *marchés*	. Avoir une politique de R.H. qui privilégie la qualification et la formation et l'emploi de nouvelles formes d'organisation du travail.			

Tableau 7.3 - Les enjeux essentiels liés aux différentes *formes de rationalisation de la production*, ainsi que les conditions à observer au sein de l'entreprise et tout au long du *processus de production* nécessaires à leurs mises en œuvre, dans le cas de la compétition par les coûts (avec production propre, Brésil).

(Suite page suivante)

FORME DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION	*PROCÈS* CONCERNÉS	LES ENJEUX ESSENTIELS	LES CONDITIONS À OBSERVER AU SEIN DE L'ENTREPRISE	LES CONDITIONS À OBSERVER AU LONG DU *PROCESSUS*
L'INGÉNIERIE SIMULTANÉE (Coûts)(*)				
Forme de rationalisation éminemment centrée sur des rapports entreprise - maîtrise d'œuvre, mais qui suppose une capacité forte de la première à proposer des innovations au niveau de la conception. En effet, à la base de cette *stratégie* sont les gains de coûts qu'elle permet du fait de l'intégration précoce des besoins de la production (et de l'exploitation) dès la phase de conception (des gains obtenus à travers l'amélioration de la qualité du produit et du *processus* et/ou l'augmentation de la productivité du *système de production*).	. Articulation conception x exécution x exploitation (avec l'intégration des *chaînes* de la maîtrise d'œuvre et des industriels / fournisseurs) . Capacité de mise à prix et maîtrise des coûts de production . Ingénierie de préparation (avec l'intégration des *chaînes* des industriels / fournisseurs)	Deux aspects apparaissent comme centraux dans cette *forme de rationalisation* : l'intervention de l'entreprise au moment de la création du produit-bâtiment et la mise à disposition d'un outil performant de calcul des coûts des projets en cours. En effet, l'entreprise doit intervenir auprès de la maîtrise d'œuvre, afin d'intégrer en amont les contraintes technico-économiques liées surtout à l'exécution de l'ouvrage, mais aussi à son exploitation. Elle doit également être capable de calculer les coûts des projets en développement, et aussi de formuler leurs prix correspondants, et cela tout au long des différentes étapes du *processus de production*. Des capacités d'identification des sources des dépenses, ainsi que de simulation des conséquences en termes de coûts d'une décision, comme une modification de projet, ou une altération de délai, sont également souhaitables. En plus, l'entreprise doit travailler en coopération avec les industriels / fournisseurs, de façon à incorporer leurs compétences, aussi bien pendant la phase de conception (innovation technologique), que celle de préparation.	L'établissement de liens de communications Commercial - Études de conception, Études de conception - Études de préparation - Exécution, et Études de conception - Développement technologique (en écoutant les Études de préparation, la Logistique, l'Exécution et le S.A.V.) (canaux de communication produit - procès internes, auxquels se lient les canaux extérieurs, dont font partie la maîtrise d'œuvre et les industriels / fournisseurs). La création d'un mécanisme qui permet l'actualisation des données sur les opérations au fur et à mesure que les informations disponibles se précisent et le projet mûrit. La réalisation des cinq études de préparation : des modes opératoires, des points particuliers, du phasage, des plans de production des C.E.A., et des préparations des C.E.T. La mise en œuvre d'un Contrôle de gestion qui garantit la liaison transversale entre les études de mise à prix et les autres activités principales de l'entreprise (en particulier avec les Études de conception et l'Exécution), et qui vérifie l'efficacité des cinq études précédentes.	L'établissement de bonnes relations (éventuellement *partenariales*) et d'un système de communication efficace entre l'entreprise et la maîtrise d'œuvre, et entre celle-là et les industriels / fournisseurs (canaux produit - procès extérieurs).

(*) L'INGÉNIERIE SIMULTANÉE apparaît également comme une *forme de rationalisation de la production* qui s'associe davantage à une *stratégie générique compétitive* par la différenciation (par la réduction des délais), que nous traitons dans le Tableau 7.4.

Tableau 7.3 - Les enjeux essentiels liés aux différentes *formes de rationalisation de la production*, ainsi que les conditions à observer au sein de l'entreprise et tout au long du *processus de production* nécessaires à leurs mises en œuvre, dans le cas de la compétition par les coûts (avec production propre, Brésil).
(Suite de la page précédente)

FORME DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION	*PROCÈS* CONCERNÉS	LES ENJEUX ESSENTIELS	LES CONDITIONS À OBSERVER AU SEIN DE L'ENTREPRISE	LES CONDITIONS À OBSERVER AU LONG DU *PROCESSUS*
SOCIO-TECHNIQUE (avec "internalisation")				
Forme de rationalisation éminemment centrée sur le *système de production*, et qui suppose "l'internalisation" de la production. Elle permet des gains de coûts du fait de la maîtrise des techniques et des procédés de production, et d'un souci particulier concernant la main-d'œuvre de production. Cette maîtrise englobe à la fois des habilités touchant l'exécution des tâches proprement dites (une sorte de savoir-faire professionnel), comme de la logistique (des approvisionnements et des flux des opérations) et de la gestion des hommes. Elle suppose également la mise en œuvre d'un système qualité et l'emploi d'outils d'amélioration de la qualité.	. Ingénierie de préparation (avec l'intégration des *chaînes* des industriels / fournisseurs) . Approche logistique . Maîtrise des techniques / procédés de production . Organisation et gestion de la main-d'œuvre de production . Système qualité et emploi d'outils d'amélioration de la qualité	Le premier aspect est, évidemment, la maîtrise des techniques / procédés, qui apparaît comme une condition *sine qua non* pour l'obtention d'une productivité élevée, et donc des coûts bas. À cette maîtrise s'associent les impératifs de préparation et d'organisation / gestion de la main-d'œuvre de production. La gestion de la logistique d'approvisionnement des matériaux & composants (Logistique externe) suggère un travail en coopération avec les industriels / fournisseurs, de façon à intégrer leurs compétences au long des phases de conception (innovation technologique) et d'approvisionnement (G.O.) (délais des livraisons, formes de conditionnement, qualité des produits livrés, développement de nouveaux produits...). À son tour, le pilotage des flux physiques (Logistique du chantier) se combine à la gestion des interfaces entre acteurs / Services, à la gestion physique du site de production, et à la recherche des sources de dysfonctionnements, influençant et conditionnant directement la gestion de la logistique des approvisionnements. Le développement de nouveaux procédés d'exécution et de nouveaux outils et matériels, éventuellement en coopération avec les industriels / fournisseurs, en est également un aspect important. Enfin, des objectifs de réduction des gaspillages et des retravaux, atteint avec le concours supplémentaire de la mise en œuvre d'un système qualité et de l'emploi d'outils d'amélioration de la qualité, doivent achever cette *forme de rationalisation*.	La réalisation des cinq études de préparation : des modes opératoires, des points particuliers, du phasage, des plans de production des C.E.A., et des préparations des C.E.T. Certains points concernent les Logistiques externe et du chantier : l'établissement de liaisons entre celles-ci et la Gestion de la qualité, et avec l'Exécution ; et la création d'un Service achat dont la performance ne s'associe plus à la seule idée de "prix payé", mais à celle des conditions négociées de co-développement et d'approvisionnement logistique. Deux activités transversales liées à la Gestion de la qualité sont essentielles : la mise en œuvre d'un système qualité et l'utilisation d'outils et de méthodes d'amélioration de la qualité. Un Contrôle de gestion qui vérifie l'efficacité de l'approche logistique (ruptures des flux d'approvisionnements et d'informations) est également souhaitable. Les activités autour de la Gestion des ressources humaines (formation, qualification, stabilisation, conditions de travail, contenu du travail...) deviennent, bien évidemment, indispensables. Enfin, pour le développement de nouveaux procédés d'exécution et de nouveaux outils et matériels, l'établissement d'une liaison Études de conception, Études de préparation et Développement technologique se montre obligatoire (en "co-développement" éventuel avec des industriels / fournisseurs).	L'établissement de bonnes relations (éventuellement *partenariales*) et d'un système de communication efficace entre l'entreprise et les industriels / fournisseurs (G.O.).

Tableau 7.3 - Les enjeux essentiels liés aux différentes *formes de rationalisation de la production*, ainsi que les conditions à observer au sein de l'entreprise et tout au long du *processus de production* nécessaires à leurs mises en œuvre, dans le cas de la compétition par les coûts (avec production propre, Brésil).
(Suite de la page précédente)

FORME DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION	*PROCÈS* CONCERNÉS	LES ENJEUX ESSENTIELS	LES CONDITIONS À OBSERVER AU SEIN DE L'ENTREPRISE	LES CONDITIONS À OBSERVER AU LONG DU *PROCESSUS*
GESTIONNAIRE : Gestion par les flux + Partenariat (avec "externalisation")(**)				
Forme de rationalisation elle aussi éminemment centrée sur le *système de production*, mais qui suppose cette fois-ci "l'externalisation" de la production. Les sous-traitants apparaissent alors comme des acteurs qui y jouent des rôles majeurs (*partenaires*). Elle permet des gains de coûts non plus du fait de la maîtrise des techniques et des procédés de production, mais grâce à une capacité de gestion accrue des flux d'opérations et d'informations qui circulent le long du chantier (gestion des informations au niveau du projet, des interfaces entre acteurs, de la main-d'œuvre propre, des sous-traitants, des approvisionnements, des "jalons" de chantier, des délais, de la qualité ...).	. Articulation conception x exécution x exploitation . Ingénierie de préparation (avec l'intégration des *chaînes* des industriels / fournisseurs) . Approche logistique (avec l'intégration des *chaînes* des industriels / fournisseurs et des sous-traitants) . Organisation et gestion de la main-d'œuvre de production (avec l'intégration des *chaînes* des sous-traitants) . Organisation et gestion des sous-traitants . Industrialisation des produits & composants (par des industriels / fournisseurs, à travers l'intégration de leurs *chaînes*)	Une première caractéristique de cette *forme de rationalisation est* le regain d'importance des phases amont de conception et de préparation, même si celles-ci n'ont pas la portée qu'elles ont dans l'INGÉNIERIE SIMULTANÉE. Le travail en coopération avec les industriels / fournisseurs se montre alors recommandable. Cette forme de collaboration se fortifie du fait de l'importance des activités liées à la Logistique externe, où ces derniers acteurs jouent des rôles considérables (il ne faut pas oublier que l'entreprise brésilienne se réserve le contact direct avec eux, même en sous-traitant le S.O.). Cependant, c'est autour du pilotage des flux physiques (Logistique du chantier) que se trouve un des points clés de cette *forme de rationalisation* (gestion des interfaces entre acteurs / Services, gestion physique du site de production, recherche des sources de dysfonctionnements). Ensuite, le succès de cette *forme de rationalisation* dépend également de la capacité d'organisation et la gestion de la main-d'œuvre propre de production (G.O.), ainsi que, évidemment, de la gestion des sous-traitants. Les formes de coopération du type *partenariales*, non seulement avec les sous-traitants, mais aussi avec les industriels / fournisseurs, apparaissent comme essentielles. En effet, pour gagner en termes de compétitivité l'entreprise doit améliorer aussi bien ses propres performances que celles de tous ces acteurs.	L'établissement de liens de communication entre les Études de conception, les Études de préparation, la Logistique, l'Exécution et le Développement technologique (canal de communication produit - procès interne, auquel se lient les canaux extérieurs, dont font partie la maîtrise d'œuvre, les sous-traitants et les industriels / fournisseurs). La réalisation des cinq études de préparation : des modes opératoires, des points particuliers, du phasage, des plans de production des C.E.A., et des préparations des C.E.T. La mise en œuvre d'un Contrôle de gestion qui vérifie l'efficacité des cinq études de préparation et de l'approche logistique (ruptures des flux d'approvisionnements et d'informations). La création d'un Service achat dont la performance ne s'associe plus à la seule idée de "prix payé", mais à celle des conditions négociées de "co-développement" et d'approvisionnement logistique.	L'établissement de bonnes relations et d'un système de communication efficace entre l'entreprise et la maîtrise d'œuvre (canal produit - procès extérieur). L'instauration de bonnes relations et d'un système de communication efficace entre l'entreprise et les industriels / fournisseurs (G.O.) et les sous-traitants (S.O.) (éventuellement *partenariales*). Les relations entre ces acteurs doivent intéresser tout le monde ; elles doivent se passer de façon telle que "tous puissent gagner", selon une forme de coopération mutuelle.

(**) Pour le cas brésilien, il s'agit de "l'externalisation" du second-œuvre, l'entreprise se réservant l'exécution du gros-œuvre.

Tableau 7.3 - Les enjeux essentiels liés aux différentes *formes de rationalisation de la production*, ainsi que les conditions à observer au sein de l'entreprise et tout au long du *processus de production* nécessaires à leurs mises en œuvre, dans le cas de la compétition par les coûts (avec production propre, Brésil).
(Suite de la page précédente)

FORME DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION	*PROCÈS* CONCERNÉS	LES ENJEUX ESSENTIELS	LES CONDITIONS À OBSERVER AU SEIN DE L'ENTREPRISE	LES CONDITIONS À OBSERVER AU LONG DU *PROCESSUS*
TECHNICO-COMMERCIALE				
Comme son propre nom le suggère, il s'agit d'une *forme de rationalisation* qui combine à la fois des aspects techniques et commerciaux. Du fait de la contrainte de pénurie de ressources et du manque de financements "officiels", le *promoteur-constructeur* brésilien se dirige vers "l'auto-financement". Cela exige en contrepartie la mise en œuvre d'une démarche qui permet l'augmentation des délais des chantiers, en exigeant en plus une taille minimale pour les opérations.	. Ingénierie de préparation (avec l'intégration des *chaînes* des industriels / fournisseurs) . Approche logistique. . Organisation et gestion de la main-d'œuvre de production (éventuellement avec l'intégration des *chaînes* des sous-traitants) . Organisation et gestion des sous-traitants (si ceux-ci sont présents sur le chantier) (. Capacité d'obtention des financements)	Deux aspects apparaissent comme centraux dans cette *forme de rationalisation*, dont un que nous excluons dès le début, car trop éloigné de notre sujet : la question de l'obtention du financement. Le restant concerne le montage d'opérations avec des tailles minimales, qui permettent de travailler sur des délais plus étendus, sans qu'il représente pour autant des augmentations de coûts. Le démarrage bien échelonné dans le temps de plusieurs fronts de travail sur une même "grande" opération crée alors la possibilité de "lissage" des équipes de production (propres et/ou sous-traitées), qui au contraire ne pourraient plus travailler de façon économique. Une préparation et une gestion logistique accrues, alliées à une organisation de la main-d'œuvre efficace (où l'entreprise compte sur les sous-traitants), ainsi qu'une gestion des sous-traitants bien menée, sont alors capitales.	L'établissement de liens de communication entre les Études de préparation, la Logistique et l'Exécution. La réalisation des cinq études de préparation : des modes opératoires, des points particuliers, du phasage, des plans de production des C.E.A., et des préparations des C.E.T. La mise en œuvre d'un Contrôle de gestion qui vérifie l'efficacité des cinq études de préparation et de l'approche logistique (ruptures des flux d'approvisionnements et d'informations).	L'établissement de bonnes relations et d'un système de communication efficace entre l'entreprise et les industriels / fournisseurs (G.O.) et les éventuels sous-traitants (S.O.).

Tableau 7.4 - Les enjeux essentiels liés aux différentes *formes de rationalisation de la production*, ainsi que les conditions à observer au sein de l'entreprise et tout au long du *processus de production* nécessaires à leurs mises en œuvre, dans le cas de la compétition par la différenciation (avec production propre, Brésil).
(Suite page suivante)

FORME DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION	*PROCÈS* CONCERNÉS	LES ENJEUX ESSENTIELS	LES CONDITIONS À OBSERVER AU SEIN DE L'ENTREPRISE	LES CONDITIONS À OBSERVER AU LONG DU *PROCESSUS*
QUALITÉ TOTALE				
Forme de rationalisation dont l'objectif majeur est de fournir aux clients un produit qui présente à la fois des qualités en tant que produit-bâtiment, que des qualités intrinsèques à l'objet construit. Il s'agit, dans le premier cas, des qualités qui respectent les besoins des clients et de la société en général, qui peuvent avoir une amplitude plus large, comme l'esthétique, le respect de l'environnement, l'intégration dans le milieu social et urbain ..., ou encore des qualités éminemment fonctionnelles, comme l'adaptabilité du bâtiment, le niveau des prestations, le respect du programme ... Il s'agit, dans le second cas, d'une qualité liée surtout à la durabilité des produits & composants employés, à la fiabilité des systèmes et des installations projetés et construits ...	. Mise en œuvre d'une démarche qualité liée à l'exploitation de l'ouvrage . Articulation conception x exécution x exploitation . Approche logistique . Organisation et gestion de la main-d'œuvre de production . Système qualité et emploi d'outils d'amélioration de la qualité . Organisation et gestion des sous-traitants	Le premier objectif est de garantir que des aspects liés à la qualité du produit-bâtiment, ainsi que ceux concernant les caractéristiques intrinsèques à l'objet construit, seront pris en compte au moment de sa conception, et cela aussi bien en interne (auprès de certains Services de l'entreprise), qu'en externe (auprès de la maîtrise d'œuvre) (le respect des besoins du client, du programme, du C.C.T.G. et du C.C.T.P., des normes techniques, des prescriptions liées à la qualité ...). Ensuite, que toutes les opérations pendant le chantier se dérouleront en cherchant au maximum le respect des prescriptions et des normes techniques et de celles liées à la qualité, de façon à garantir *a posteriori* la fiabilité et la durabilité des systèmes et des installations construites. Dans ce même contexte, l'approche intégrée qualité - sécurité devient capitale. Le pilotage des flux physiques est également fondamental, sachant que celui-ci se lie davantage à la gestion des interfaces entre acteurs / Services et à la recherche des sources de dysfonctionnements, influençant et conditionnant directement la gestion de la logistique des approvisionnements (qualité en approvisionnements). Son succès dépend également de la capacité d'organisation et de gestion des éventuels sous-traitants. Enfin, des objectifs de réduction des gaspillages et des retravaux, atteints à travers la mise en œuvre d'un système qualité et de l'emploi d'outils d'amélioration de la qualité, doivent achever cette *forme de rationalisation*. Dans ce contexte, les enjeux autour de l'organisation et la gestion de la main-d'œuvre prennent une importance capitale, aussi importante que dans le cas de la *forme de rationalisation* SOCIO-TECHNIQUE, à la différence qu'ici ils se lient à une *stratégie concurrentielle* par la différenciation.	Importante communication du Commercial avec le S.A.V. et la Gestion de la qualité. Communication également entre le Commercial, les Études de conception et les Études de préparation (avec la participation de l'Exécution). Création d'un Service achat dont la performance s'associe davantage à l'approvisionnement logistique (à la qualité du produit livré). Communication également entre la Logistique et la Gestion de la qualité (encore une fois avec la participation de l'Exécution). Deux activités transversales liées à la Gestion de la qualité sont essentielles : la mise en œuvre d'un système qualité et l'utilisation d'outils et de méthodes d'amélioration de la qualité. La mise en œuvre d'un Contrôle de gestion qui vérifie l'efficacité de l'approche logistique (ruptures des flux d'approvisionnements et d'informations) est également souhaitable. Les activités autour de la Gestion des ressources humaines (formation, qualification, stabilisation, conditions de travail, contenu du travail...) deviennent indispensables.	Définition très en amont des exigences des clients en termes de qualité. Création d'un système assurant le retour des informations sur le degré de satisfaction des clients et sur la performance de l'ouvrage en utilisation. L'existence de bonnes relations avec les sous-traitants est souhaitable, incluant l'établissement d'un système de communication efficace entre l'entreprise et ces acteurs.

Tableau 7.4 - Les enjeux essentiels liés aux différentes *formes de rationalisation de la production*, ainsi que les conditions à observer au sein de l'entreprise et tout au long du *processus de production* nécessaires à leurs mises en œuvre, dans le cas de la compétition par la différenciation (avec production propre, Brésil).
(Suite de la page précédente)

FORME DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION	*PROCÈS* CONCERNÉS	LES ENJEUX ESSENTIELS	LES CONDITIONS À OBSERVER AU SEIN DE L'ENTREPRISE	LES CONDITIONS À OBSERVER AU LONG DU *PROCESSUS*
COMPRESSION GLOBALE DES DÉLAIS *Forme de rationalisation* dont l'objectif majeur est d'attirer les clients grâce à des capacités d'organisation et de conduction des *processus de production* qui permettent des gains de temps, ou des réductions globales des délais des opérations. Son principe est d'intervenir à la fois sur des étapes amont, selon les principes de l'INGÉNIERIE SIMULTANÉE, et sur des étapes en aval (selon une "*stratégie*" qui apparaît dans le tableau 7.1, que nous avons appelée COMPRESSION DES DÉLAIS EN AVAL).	. Articulation conception x exécution x exploitation . Ingénierie de préparation (avec l'intégration des *chaînes* des industriels / fournisseurs) . Approche logistique . Maîtrise des techniques / procédés de production . Organisation et gestion de la main-d'œuvre de production (avec l'intégration des *chaînes* des sous-traitants) . Organisation et gestion des sous-traitants . Industrialisation des produits & composants (avec l'intégration des *chaînes* des sous-traitants)	Les enjeux sont très nuancés, englobant presque la totalité des *procès*, et donc des aspects des autres *formes de rationalisation* vues auparavant. Ainsi, la *forme* présente reprend de l'INGÉNIERIE SIMULTANÉE le principe de l'intervention de l'entreprise au moment de la création, mais cette fois-ci pour intégrer en amont les contraintes techniques qui peuvent apporter des gains de délais. La prémisse du travail en coopération avec les industriels / fournisseurs, de façon à intégrer leurs compétences, aussi bien à la phase de conception (innovation technologique, à travers le développement de nouveaux procédés d'exécution et de nouveaux outils et matériels), qu'à celle de préparation, reste valable. À cela se rajoutent les gains que ces acteurs peuvent apporter à la gestion de la logistique d'approvisionnement des matériaux & composants (Logistique externe) (délais des livraisons, formes de conditionnement, développement de produits ...). À son tour, la "*stratégie*" de COMPRESSION DES DÉLAIS EN AVAL combine des aspects des *formes de rationalisation* SOCIO-TECHNIQUE et GESTIONNAIRE, tout en mettant comme premier objectif les gains de temps. C'est ainsi que la maîtrise des techniques / procédés et les impératifs d'organisation et de gestion de la main-d'œuvre propre de production apparaissent comme des conditions *sine qua non* pour l'obtention d'une productivité élevée, et par conséquent pour la conquête de gains de délais. La même remarque est valide pour les cas du pilotage des flux physiques (Logistique du chantier) et de la capacité d'organisation et la gestion des sous-traitants, qui deviennent des points clés de cette *forme de rationalisation* dans le cas d'une sous-traitance des tâches, même si celle-ci est partielle (gestion des interfaces entre acteurs / Services, gestion physique du site de production, recherche des sources de dysfonctionnements). Les formes de coopération du type *partenariales* avec les sous-traitants apparaissent comme recommandables. Cela confirme le principe que pour être plus efficient, y compris en termes de délais, l'entreprise doit améliorer aussi bien ses propres performances que celles des autres acteurs du chantier. Enfin, l'intégration verticale aval (la capacité de fabrication en interne des matériaux & composants) apparaît comme une dernière facette de cette *forme de rationalisation*.	L'établissement de liens de communication entre les Études de conception, les Études de préparation et le Développement technologique (en écoutant la Logistique et l'Exécution, ainsi que les *partenaires* extérieurs, les sous-traitants et les industriels / fournisseurs). La capacité d'intégration verticale aval (de préfabrication de matériaux, et surtout de composants en interne). Création d'un Service achat dont la performance s'associe davantage à l'approvisionnement logistique (délais des livraisons et qualité des produits livrés). La mise en œuvre d'un Contrôle de gestion qui vérifie l'efficacité de l'approche logistique (ruptures des flux d'approvisionnements et d'informations) est également souhaitable. Les activités autour de la Gestion des ressources humaines (formation, qualification, stabilisation, conditions de travail, contenu du travail...) deviennent indispensables.	L'établissement de bonnes relations et d'un système de communication efficace entre l'entreprise et la maîtrise d'œuvre, et entre l'entreprise et les industriels / fournisseurs et les sous-traitants (éventuellement *partenariales*) (non seulement pour permettre la création des canaux de communication produit - procès extérieurs, que pour traiter les problèmes directement liés au côté procès, ou au *système de production*).

Tableau 7.4 - Les enjeux essentiels liés aux différentes *formes de rationalisation de la production*, ainsi que les conditions à observer au sein de l'entreprise et tout au long du *processus de production* nécessaires à leurs mises en œuvre, dans le cas de la compétition par la différenciation (avec production propre, Brésil).
(Suite de la page précédente)

FORME DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION	*PROCÈS* CONCERNÉS	LES ENJEUX ESSENTIELS	LES CONDITIONS À OBSERVER AU SEIN DE L'ENTREPRISE	LES CONDITIONS À OBSERVER AU LONG DU *PROCESSUS*
OFFRE DE SERVICES				
Forme de rationalisation dont l'objectif majeur est d'attirer les clients grâce à l'offre de différents types de services, tout au long du *processus de production*.	. Presque tous les *procès* présentés	Les enjeux sont ici fonction directe du type de proposition offert aux clients, qui découlent indirectement des *formes de rationalisation* liées à la compétition par les coûts apparaissant dans le tableau 7.3. Par exemple, en employant des aspects de la *forme de rationalisation* INGÉNIERIE SIMULTANÉE l'entreprise peut se mettre en valeur à travers sa capacité à intervenir au moment de la création du produit-bâtiment, de façon à y intégrer son savoir-faire en termes de minimisation des coûts ultérieurs d'exploitation de l'ouvrage ; une maîtrise forte des études de préparation peut également offrir un avantage considérable aux clients. De la *forme de rationalisation* SOCIO-TECHNIQUE elle peut, avant tout, utiliser sa capacité d'organisation et de gestion des R.H. pour créer un avantage concurrentiel ; sa compétence concernant la gestion de la logistique des approvisionnements, ainsi que le développement de nouveaux procédés d'exécution et de nouveaux outils et matériels, apparaissent également comme des points exploitables. Déjà la capacité de pilotage des flux, ou l'établissement de relations *partenariales* avec des sous-traitants, peuvent être des points à mettre en valeur à partir de l'emploi de certains aspects de la *forme de rationalisation* GESTIONNAIRE. Enfin, l'entreprise peut s'inspirer de la *forme de rationalisation* TECHNICO-COMMERCIALE pour offrir un surplus en ce qui concerne sa capacité de "lissage" des équipes de production, propres ou sous-traitées.	Elles sont fonction directe du type d'avantage offert aux clients, et suivent les conditions des *FORMES DE RATIONALISATION* homologues.	Elles sont fonction directe du type d'avantage offert aux clients, et suivent les conditions des *FORMES DE RATIONALISATION* homologues.
FINANCIERE-COMMERCIALE				
Il s'agit pour la première fois d'une *forme de rationalisation* qui ne concerne pas le *système de production*, car elle se centre plutôt sur un aspect à la fois financier et commercial : l'offre aux clients d'un financement, de façon à leur permettre d'acheter l'unité. Elle ne nous intéresse donc pas particulièrement.	. Capacité d'obtention des financements	L'enjeu ici est très direct : offrir aux clients acheteurs des financements qui rendent les achats possibles.	Les conditions ne touchent pas le *système de production* ; nous ne les étudions donc pas dans ce travail.	Les conditions ne touchent pas le *système de production* ; nous ne les étudions donc pas dans ce travail.

Tableau 7.5 - Les enjeux essentiels liés aux différentes *formes de rationalisation de la production*, ainsi que les conditions à observer au sein de l'entreprise et tout au long du *processus de production* nécessaires à leurs mises en œuvre, dans le cas de la compétition par les coûts (avec production sous-traitée, France).

(Suite page suivante)

FORME DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION	*PROCÈS* CONCERNÉS	LES ENJEUX ESSENTIELS	LES CONDITIONS À OBSERVER AU SEIN DE L'ENTREPRISE	LES CONDITIONS À OBSERVER AU LONG DU *PROCESSUS*
INGÉNIERIE SIMULTANÉE (Coûts)(*) Les commentaires valables ici sont presque les mêmes que ceux que nous avons faits pour le cas brésilien (tableau 7.3). En effet, il s'agit d'une *forme de rationalisation* qui est centrée éminemment sur les rapports entreprise - maîtrise d'œuvre, mais qui suppose une capacité forte de la première à proposer des innovations au niveau de la conception, et, ce qui est nouveau, de l'exploitation. Autrement dit, si sa base reste les gains de coûts qu'elle permet du fait de l'intégration précoce des besoins de la production dès la phase de conception, les gains en termes de coûts de l'exploitation acquièrent en France énormément d'importance. Une autre différence importante à noter est l'avantage apporté par cette *forme de rationalisation* en termes de gains de délais, dans la mesure où ceux-ci se reflètent sur les coûts (cela n'est valable que pour le *marché* français des *entreprises générales*).	. Articulation conception x exécution x exploitation (avec l'intégration des *chaînes* de la maîtrise d'œuvre et des sous-traitants) . Capacité de mise à prix et maîtrise des coûts de production . Ingénierie de préparation	Les deux mêmes aspects cités dans le tableau 7.3 apparaissent comme centraux dans cette *forme de rationalisation* : l'intervention de l'entreprise au moment de la création du produit-bâtiment et la mise à disposition d'un outil performant de calcul des coûts des projets en cours. Ce qui est intéressant à noter ici est le déséquilibre du niveau de "maturité" entre les entreprises françaises et brésiliennes pour affronter ces questions. En effet, si pour le *promoteur-constructeur* brésilien les enjeux autour de son intervention au moment de la création du produit-bâtiment ne posent pas de problèmes particuliers (du fait d'une pratique de travail direct avec la maîtrise d'œuvre), l'utilisation d'un outil performant de calcul des coûts apparaît plus problématique. Et *vice-versa*, pour le cas de *l'entreprise générale* française. Les mêmes commentaires concernant l'intervention de l'entreprise auprès de la maîtrise d'œuvre, sa capacité à calculer les coûts des projets et à formuler leurs prix, et également à identifier des sources des dépenses, ainsi qu'à simuler des conséquences en termes de coûts d'une décision prise, restent donc valides. Si le travail de l'entreprise en coopération avec les industriels / fournisseurs, aussi bien pendant la phase de conception, que celle de préparation, se limite au G.O., les sous-traitants commencent à se substituer à ces derniers acteurs en ce qui concerne les enjeux associés aux tâches du S.O., permettant d'y incorporer non seulement leurs compétences, mais aussi leurs besoins. Enfin, un dernier enjeu est la réduction des coûts du fait des gains de temps apportés par la *forme de rationalisation* en question, car les étapes de conception et de préparation peuvent se développer en partie en parallèle ("*time is money*").	Nous retrouvons ici presque les mêmes conditions que celles observées pour le cas brésilien. C'est le cas des liens de communication Commercial - Études de conception et Études de conception - Études de préparation - Exécution (canal de communication produit - procès interne), ainsi que de la création du mécanisme d'actualisation des données sur les opérations en cours. Les liaisons autour du Développement technologique perdent un peu leur importance, du fait de la sous-traitance d'une grande partie des tâches. À leur tour, les études de préparation se réduisent d'habitude à quatre, la cinquième étant éventuellement réalisée (des préparations des C.E.T.). Le rôle du Contrôle de gestion se maintient également. La nouveauté est la nécessité de réalisation d'une synthèse des différentes études ou plans techniques (en particulier de la structure, des ascenseurs, de la menuiserie extérieure, de la plomberie, et de l'électricité), en les confrontant avec les plans d'architecture. Cela vient du fait de la pratique habituelle française de développement de ces études seulement au moment des travaux, par les sous-traitants respectifs (tandis qu'au Brésil c'est l'entreprise elle-même que les fait, ou les fait faire par des B.E.T. extérieurs, même pendant l'étape de la conception, ce qui garantit, au moins théoriquement, la cohérence entre les différentes études).	L'établissement de bonnes relations entre l'entreprise et le maître d'ouvrage. L'établissement de bonnes relations et d'un système de communication efficace entre l'entreprise et la maîtrise d'œuvre (canal produit - procès extérieur). La prompte désignation des sous-traitants, ce qui suppose l'existence de bonnes relations avec eux (éventuellement *partenariales*), suivie de l'établissement d'un système de communication efficace avec ces acteurs. L'instauration d'organisations du type "gestion par projet".

(*) L'INGÉNIERIE SIMULTANÉE apparaît également comme une *forme de rationalisation de la production* qui s'associe davantage à une *stratégie générique compétitive* par la différenciation (par la réduction des délais), que nous traitons dans le Tableau 7.6.

Tableau 7.5 - Les enjeux essentiels liés aux différentes *formes de rationalisation de la production*, ainsi que les conditions à observer au sein de l'entreprise et tout au long du *processus de production* nécessaires à leurs mises en œuvre, dans le cas de la compétition par les coûts (avec production sous-traitée, France).
(Suite de la page précédente)

FORME DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION	*PROCÈS* CONCERNÉS	LES ENJEUX ESSENTIELS	LES CONDITIONS À OBSERVER AU SEIN DE L'ENTREPRISE	LES CONDITIONS À OBSERVER AU LONG DU *PROCESSUS*
(SOCIO-) TECHNIQUE (avec "internalisation")(**) Comme pour le cas brésilien, il s'agit d'une *forme de rationalisation* éminemment centrée sur le *système de production*, et qui suppose "l'internalisation" de la production. Pour le cas français, son application se limite donc essentiellement au G.O. À part cette remarque, tous les autres points déjà évoqués restent valables : les gains de coûts du fait de la maîtrise des techniques et des procédés de production G.O. (les habilités touchant l'exécution des tâches, la logistique et la gestion des hommes), et l'importance de la mise en œuvre d'un système qualité et l'emploi d'outils d'amélioration de la qualité.	. Ingénierie de préparation . Approche logistique . Maîtrise des techniques / procédés de production (G.O.) . Organisation et gestion de la main-d'œuvre de production (G.O.) . Système qualité et emploi d'outils d'amélioration de la qualité	Comme auparavant, le premier aspect concerne la maîtrise des techniques / procédés G.O., ainsi que les impératifs liés à la préparation et à l'organisation / gestion de la main-d'œuvre propre de production. Les mêmes commentaires touchant la gestion de la logistique d'approvisionnement et le travail en coopération avec les industriels / fournisseurs (de façon à intégrer leurs compétences), restent pertinents, même s'ils se concentrent maintenant sur le G.O. Quant à l'importance du pilotage des flux physiques (gestion des interfaces entre acteurs / Services, gestion physique du site de production et recherche des sources de dysfonctionnements), elle est mise en valeur. En effet, du fait de la sous-traitance, le nombre d'intervenants s'accroît de manière significative, ce qui rend cette activité plus complexe, ayant même des répercussions sur la gestion de la logistique d'approvisionnement (les risques de transmission des dysfonctionnements d'un chantier à l'autre, selon le schéma du maillage, sont plus importants). Le développement de nouveaux procédés d'exécution et de nouveaux outils et matériels pour le G.O., éventuellement en coopération avec les industriels / fournisseurs, continue à en être un aspect important. Enfin, et même si en France il s'agit d'un point moins sensible, les objectifs de réduction des gaspillages et des retravaux, obtenus à travers la mise en œuvre d'un système qualité et de l'emploi d'outils d'amélioration de la qualité, continuent à achever cette *forme de rationalisation*.	Encore une fois, nous retrouvons ici presque les mêmes conditions que celles observées pour le cas brésilien. C'est le cas des points concernant les Études de préparation et les Logistiques externe et du chantier (la liaison Logistiques - Gestion de la qualité - Exécution et le critère de performance du Service achat lié à l'idée de co-développement et d'approvisionnement logistique), ainsi que du rôle du Contrôle de gestion (vérification de l'efficacité de l'approche logistique). C'est également le cas des deux activités transversales liées à la Gestion de la qualité (le système qualité et les outils et de méthodes d'amélioration de la qualité), ainsi que de celles autour de la Gestion des ressources humaines (formation, qualification, stabilisation, conditions de travail, contenu du travail ...). À leur tour, les études de préparation se réduisent d'habitude à quatre, la cinquième étant éventuellement réalisée (des préparations des C.E.T.). Les activités autour de la Gestion des ressources humaines (formation, qualification, stabilisation, conditions de travail, contenu du travail...) se montrent indispensables (G.O.). Enfin, comme auparavant, la liaison Études de conception, Études de préparation et Développement technologique se montre impérieuse (G.O.) (en coopération éventuelle avec des industriels / fournisseurs).	L'existence de bonnes relations avec les industriels / fournisseurs (G.O.) et les sous-traitants (S.O.) (éventuellement *partenariales*), suivie de l'établissement d'un système de communication efficace entre l'entreprise et ces acteurs. Cela permet non seulement les échanges entre eux, mais aussi la mise en commun des apprentissages qu'ils peuvent retirer de l'opération, au fur et à mesure qu'elle évolue.

(**) Pour le cas français, il s'agit de "l'internalisation" du gros-œuvre, l'entreprise faisant appel aux sous-traitants pour l'exécution du second-œuvre.

Tableau 7.5 - Les enjeux essentiels liés aux différentes *formes de rationalisation de la production*, ainsi que les conditions à observer au sein de l'entreprise et tout au long du *processus de production* nécessaires à leurs mises en œuvre, dans le cas de la compétition par les coûts (avec production sous-traitée, France).
(Suite de la page précédente)

FORME DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION	*PROCÈS* CONCERNÉS	LES ENJEUX ESSENTIELS	LES CONDITIONS À OBSERVER AU SEIN DE L'ENTREPRISE	LES CONDITIONS À OBSERVER AU LONG DU *PROCESSUS*
GESTIONNAIRE : Gestion par les flux + *Partenariat* (avec "externalisation") C'est une des *formes de rationalisation* les plus cohérentes avec la pratique française, parce qu'elle suppose "l'externalisation" de la production. Plus que jamais les sous-traitants apparaissent comme des acteurs qui y jouent des rôles majeurs (*partenaires*). Elle permet des gains de coûts grâce à la mise en œuvre d'une *maîtrise collective* du *système de production*. Celle-ci confère à l'ensemble des acteurs du chantier, et en particulier à *l'entreprise générale*, une capacité de gestion accrue des flux d'opérations et d'informations qui y circulent (gestion des informations au niveau du projet, des interfaces entre acteurs, de la main-d'œuvre propre éventuelle pour le G.O., des sous-traitants, des approvisionnements, des "jalons" de chantier, des délais, de la qualité...).	. Articulation conception x exécution x exploitation . Ingénierie de préparation (avec l'intégration des *chaînes* des sous-traitants et des industriels / fournisseurs) . Approche logistique (avec l'intégration des *chaînes* des industriels / fournisseurs et des sous-traitants) . Organisation et gestion de la main-d'œuvre de production (avec l'intégration des *chaînes* des sous-traitants) . Organisation et gestion des sous-traitants . Industrialisation des produits & composants (par des industriels / fournisseurs, pour le G.O., et les sous-traitants, pour le S.O., à travers l'intégration de leurs *chaînes*)	Comme dans le cas brésilien, une première caractéristique de cette *forme de rationalisation* est le regain d'importance des phases amont de conception et de préparation. La différence vient du fait que celles-ci supposent non seulement le travail en coopération avec les industriels / fournisseurs (G.O.), mais aussi avec les sous-traitants (S.O.). Ces formes de collaboration se fortifient du fait de l'importance des activités liées à la Logistique, où ces acteurs jouent des rôles considérables. En effet, la nécessité d'une *maîtrise collective* du *processus de production* accorde un rôle important à la Logistique (en tant que noyau central permettant la gestion du *système de production*), aussi bien externe (touchant les approvisionnements faits directement par les industriels / fournisseurs, dans le cas du G.O.), que du chantier (concernant les sous-traitants du S.O.). Cependant, plus que jamais, c'est autour du pilotage des flux physiques (Logistique du chantier) qui se trouve un des points clés de cette *forme de rationalisation* (gestion des interfaces entre acteurs / Services, gestion physique du site de production, recherche des sources de dysfonctionnements). Comme dans la *forme de rationalisation* TECHNIQUE, du fait de la sous-traitance, le nombre d'intervenants s'accroît de manière significative, ce qui rend ce pilotage plus complexe, ayant même des répercussions sur la gestion de la logistique d'approvisionnement (les risques de transmission des dysfonctionnements d'un chantier à l'autre, selon le schéma du maillage, sont plus importants). Ensuite, le succès de cette *forme de rationalisation* dépend également de la capacité d'organisation et la gestion de la main-d'œuvre propre de production (G.O.), ainsi que, évidemment, de l'organisation et de la gestion des sous-traitants (S.O.). Encore plus que dans le cas brésilien, les formes de coopération du type *partenariales*, non seulement avec les sous-traitants, comme avec les industriels / fournisseurs, apparaissent comme essentielles. En effet, pour gagner en termes de compétitivité, l'entreprise doit améliorer aussi bien sa propre performance que celles de tous ces autres acteurs.	La condition essentielle est d'avoir une forte capacité de coordination des interventions des sous-traitants, aspect qui est moins marquant dans le cas brésilien. À part cela, nous rencontrons ici presque les mêmes conditions que celles du tableau 7.3 : l'établissement de liens de communication Études de conception - Études de préparation - Logistique - Exécution - Développement technologique (le canal de communication produit - procès interne) ; la réalisation des études de préparation, mais qui cette fois-ci se limitent d'habitude à quatre (en excluant les préparations des C.E.T.) ; la mise en œuvre d'un Contrôle de gestion (pour la vérification de l'efficacité des études de préparation et de l'approche logistique) ; et, enfin, la création d'un Service achat dont le critère de performance s'associe davantage à l'idée de co-développement et d'approvisionnement logistique.	L'établissement de bonnes relations et d'un système de communication efficace entre l'entreprise et la maîtrise d'œuvre (canal produit - procès extérieur), ainsi qu'avec la maîtrise d'ouvrage (par exemple, pour la prise de décision sur les choix des matériaux). L'instauration de bonnes relations et d'un système de communication efficace entre l'entreprise et les industriels / fournisseurs (G.O.) et les sous-traitants (S.O.) (éventuellement *partenariales*). Cela permet non seulement les échanges entre eux, mais aussi la mise en commun des apprentissages qu'ils peuvent retirer de l'opération, au fur et à mesure qu'elle évolue. Les relations entre ces acteurs doivent intéresser tout le monde ; elles doivent se passer de façon telle que "tous puissent gagner", selon une forme de coopération mutuelle.

Tableau 7.6 - Les enjeux essentiels liés aux différentes *formes de rationalisation de la production*, ainsi que les conditions à observer au sein de l'entreprise et tout au long du *processus de production* nécessaires à leurs mises en œuvre, dans le cas de la compétition par la différenciation (avec production sous-traitée, France).
(Suite page suivante)

FORME DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION	*PROCÈS* CONCERNÉS	LES ENJEUX ESSENTIELS	LES CONDITIONS À OBSERVER AU SEIN DE L'ENTREPRISE	LES CONDITIONS À OBSERVER AU LONG DU *PROCESSUS*
QUALITÉ TOTALE				
Comme au Brésil, cette *forme de rationalisation* a comme objectif majeur en France de fournir aux clients un produit qui présente à la fois des qualités en tant que produit-bâtiment, comme des qualités intrinsèques au *processus de construction*. Cependant, dans ce dernier pays, ce sont plutôt les enjeux autour des qualités du produit-bâtiment qui font la différence (ce qui n'est pas le cas au Brésil). Effectivement, du fait de la maîtrise assez bien développée de la qualité en tant que conformité à des règles ou à des normes en France, c'est à travers le concept plus élargi de qualité que l'entreprise peut constituer un avantage, et ce concept-ci prend une dimension encore plus importante.	. Mise en œuvre d'une démarche qualité liée à l'exploitation de l'ouvrage . Articulation conception x exécution x exploitation . Approche logistique . Organisation et gestion de la main-d'œuvre de production (G.O.) . Système qualité et emploi d'outils d'amélioration de la qualité . Organisation et gestion des sous-traitants	Garantir la prise en considération au moment de la conception du projet des aspects liés à la qualité du produit-bâtiment devient plus que jamais un objectif majeur de cette *forme de rationalisation*, et cela aussi bien en interne (auprès de certains Services de l'entreprise), qu'en externe (auprès de la maîtrise d'œuvre). Effectivement, ce à ce stade-là que l'entreprise peu créer un avantage important sur la concurrence. Il est clair que tous les autres points davantage liés à la qualité qui découle du *système de production* sont également fondamentaux. La différence est que, contrairement à ce qui se passe au Brésil, cette qualité d'exécution constitue plutôt une règle en France qu'une source de différenciation, du fait de son développement assez important, au moins parmi les *majors* du secteur. Ainsi, pour se différencier dans ce domaine, l'entreprise doit aller très loin en termes de performance. Cependant, si elle opte pour cette *forme de rationalisation*, tous les autres points évoqués dans le tableau 7.4 regagnent de l'importance. C'est le cas du respect des prescriptions / normes techniques et de celles liées à la qualité pendant la conception et le chantier ; de la mise en œuvre de l'approche intégrée qualité - sécurité ; et du pilotage des flux physiques (de la gestion des interfaces entre acteurs / Services et de la recherche des sources de dysfonctionnements). Le succès de cette *forme de rationalisation* dépend également de la capacité d'organisation et de gestion des sous-traitants, activités qui voient leur importance s'accroître de manière significative du fait de l'augmentation du nombre d'intervenants, ce qui rend cette tâche plus complexe. Enfin, comme au Brésil, des objectifs de réduction des gaspillages et des retravaux, atteints à travers la mise en œuvre d'un système qualité et de l'emploi d'outils d'amélioration de la qualité, doivent achever cette *forme de rationalisation*. Les enjeux autour de l'organisation et la gestion de la main-d'œuvre assument ici une importance capitale, aussi importante que dans le cas de la *forme de rationalisation* TECHNIQUE, à la différence qu'ils s'associent à une *stratégie concurrentielle* par la différenciation.	Nous retrouvons ici presque les mêmes conditions que celles observées pour le cas brésilien. C'est le cas des liens de communication Commercial - S.A.V. - Gestion de la qualité, Commercial - Études de conception - Études de préparation (avec la participation de l'Exécution), et Logistique - Gestion de la qualité (encore une fois avec la participation de l'Exécution). La création d'un Service achat dont la performance s'associe davantage à l'approvisionnement logistique (à la qualité du produit livré continue à être importante, ainsi que la mise en œuvre des deux activités transversales liées à la Gestion de la qualité (le système qualité et les outils et méthodes d'amélioration de la qualité), et d'un Contrôle de gestion qui vérifie l'efficacité de l'approche logistique. À leur tour, les activités autour de la Gestion des ressources humaines gagnent et perdent, d'une façon paradoxale, leur importance. Effectivement, du fait des objectifs de Qualité, la main-d'œuvre doit présenter davantage des caractéristiques telles qu'une formation et une qualification adéquates, elle doit se fixer à l'entreprise, et les conditions et le contenu du travail doivent être valorisés. Cependant, grâce à la sous-traitance, ces enjeux finissent par se limiter aux tâches liées au G.O.	Définition très en amont des exigences des clientes (intermédiaires ou finaux) en termes de qualité. Création d'un système assurant le retour des informations sur le degré de satisfaction des clients et sur la performance de l'ouvrage en utilisation. L'existence de bonnes relations avec les sous-traitants est fondamentale, incluant l'établissement d'un système de communication efficace entre l'entreprise et ces acteurs.

Tableau 7.6 - Les enjeux essentiels liés aux différentes *formes de rationalisation de la production*, ainsi que les conditions à observer au sein de l'entreprise et tout au long du *processus de production* nécessaires à leurs mises en œuvre, dans le cas de la compétition par la différenciation (avec production sous-traitée, France). (Suite de la page précédente)

FORME DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION	*PROCÈS* CONCERNÉS	LES ENJEUX ESSENTIELS	LES CONDITIONS À OBSERVER AU SEIN DE L'ENTREPRISE	LES CONDITIONS À OBSERVER AU LONG DU *PROCESSUS*
COMPRESSION GLOBALE DES DÉLAIS				
Comme au Brésil, il s'agit d'une *forme de rationalisation* dont l'objectif majeur est d'attirer les clients grâce à des capacités d'organisation et de conduction des *processus de production* qui permettent des gains de temps, ou des réductions globales des délais des opérations. Ses bases restent les mêmes en France, soit l'intervention à la fois sur des étapes amont, selon les principes de l'INGÉNIERIE SIMULTANÉE, comme sur des étapes en aval (selon la "*stratégie*" qui apparaît dans le tableau 7.4, de COMPRESSION DES DÉLAIS EN AVAL). Cependant, du fait d'un déplacement plus considérable des formes de concurrence vers celles par la différenciation en France qu'au Brésil, cette *forme de rationalisation* est mise en valeur dans ce premier pays.	. Articulation conception x exécution x exploitation (avec l'intégration des *chaînes* des industriels / fournisseurs et des sous-traitants) . Ingénierie de préparation (avec l'intégration des *chaînes* des industriels / fournisseurs et des sous-traitants) . Approche logistique (avec l'intégration des *chaînes* des sous-traitants) . Maîtrise des techniques / procédés de production (G.O.) . Organisation et gestion de la main-d'œuvre de production (avec l'intégration des *chaînes* des sous-traitants) . Organisation et gestion des sous-traitants . Industrialisation des produits & composants (avec l'intégration des *chaînes* des industriels / fournisseurs et des sous-traitants)	Comme au Brésil, les enjeux sont très nuancés, englobant presque la totalité des *procès*, et donc des aspects des autres *formes de rationalisation* vues auparavant. Ainsi, la *forme de rationalisation* présente reprend de l'INGÉNIERIE SIMULTANÉE le principe de l'intervention de l'entreprise au moment de la création, encore une fois pour intégrer en amont les contraintes techniques qui peuvent apporter des gains de délais. Les prémisses du travail en coopération avec les industriels / fournisseurs (intégration de leurs compétences pendant les phases de conception, de préparation et de gestion de la logistique des approvisionnements), restent valables, même si elles sont limitées au G.O. ; quant au S.O., nous pouvons raisonner de façon similaire pour le cas des sous-traitants, ce qui représente une nouveauté. La "*stratégie*" de COMPRESSION DES DÉLAIS EN AVAL combine également, dans le cas de la France, des aspects des *formes de rationalisation* TECHNIQUE et GESTIONNAIRE, tout en mettant comme premier objectif le gain de temps. C'est ainsi que la maîtrise des techniques / procédés G.O. et les impératifs d'organisation et de gestion de la main-d'œuvre propre de production apparaissent comme des conditions *sine qua non* pour l'obtention d'une productivité élevée pendant le G.O., et par conséquent pour la conquête de gains de délais. Encore une fois la même remarque est valide pour les cas du pilotage des flux physiques Logistique du chantier) et de la capacité d'organisation et la gestion des sous-traitants, qui deviennent plus que jamais un des points clés de cette *forme de rationalisation* (gestion des interfaces entre acteurs / Services, gestion physique du site de production, recherche des sources de dysfonctionnements). En effet, du fait de la sous-traitance, le nombre d'intervenants s'accroît de manière significative, ce qui rend ce pilotage et cette gestion plus complexes (les risque de transmission des dysfonctionnements d'un chantier à l'autre, selon le schéma du maillage, sont plus importants). Par conséquent, le rôle des Études de préparation s'élargit également. Les formes de coopération avec les sous-traitants, eventuellement du type *partenariales*, apparaissent cette fois-ci comme presque indispensables. Tout cela confirme encore une fois le principe que, pour être plus efficient, y compris en termes de délais, l'entreprise doit améliorer aussi bien ses propres performances que celles des autres acteurs du chantier. Enfin, l'intégration verticale aval (la capacité de fabrication en interne des matériaux & composants G.O.) apparaît comme une dernière facette souhaitable de cette *forme de rationalisation*.	À part quelques modifications, nous retrouvons ici presque les mêmes conditions que celles observées pour le cas brésilien. Deux modifications sont néanmoins à signaler : la nécessité impérative de coordination des interventions des sous-traitants et la perte d'importance du lien de communication Études de conception - Études de préparation - Développement technologique. Toutes les deux viennent du fait que la sous-traitance est plus répandue en France. D'autres conditions restent valables, telles que la capacité souhaitable d'intégration verticale aval (G.O.), la création d'un Service achat dont la performance s'associe davantage à l'approvisionnement logistique (G.O.), et la mise en œuvre d'un Contrôle de gestion qui vérifie l'efficacité de l'approche logistique. À leur tour, les activités autour de la Gestion des ressources humaines (formation, qualification, stabilisation, conditions de travail, contenu du travail ...) continuent à être indispensables, même si elles se limitent aux tâches du G.O. (les sous-traitants s'en occupant dans le cas des tâches liées au S.O.)	L'existence de bonnes relations avec les industriels / fournisseurs (G.O.) et les sous-traitants (S.O.) (éventuellement *partenariales*), suivie de l'établissement d'un système de communication efficace entre l'entreprise et ces acteurs. Cela permet non seulement les échanges entre eux, mais aussi la mise en commun des apprentissages qu'ils peuvent retirer de l'opération, au fur et à mesure qu'elle évolue. L'établissement de bonnes relations et d'un système de communication entre l'entreprise et les maîtrises d'ouvrage et d'œuvre (prise de décision sur les choix des matériaux). L'établissement d'organisations du type "gestion par projet".

Tableau 7.6 - Les enjeux essentiels liés aux différentes *formes de rationalisation de la production*, ainsi que les conditions à observer au sein de l'entreprise et tout au long du *processus de production* nécessaires à leurs mises en œuvre, dans le cas de la compétition par la différenciation (avec production sous-traitée, France).
(Suite de la page précédente)

FORME DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION	*PROCÈS* CONCERNÉS	LES ENJEUX ESSENTIELS	LES CONDITIONS À OBSERVER AU SEIN DE L'ENTREPRISE	LES CONDITIONS À OBSERVER AU LONG DU *PROCESSUS*
OFFRE DE SERVICES				
Comme dans le cas brésilien, il s'agit d'une *forme de rationalisation* dont l'objectif majeur est d'attirer les clients grâce à l'offre de différents types de services, tout au long du *processus de production*. Comme dans la *forme de rationalisation* précédente, du fait d'un déplacement des formes de concurrence vers celles par la différenciation en France plus marquante qu'au Brésil, cette *forme de rationalisation* a un gain d'importance accentué dans ce premier pays.	. Presque tous les *procès* présentés	Comme au Brésil, les enjeux sont ici fonction directe du type de proposition offert aux clients, qui découlent indirectement des *formes de rationalisation* liées à la compétition par les coûts apparaissant dans le tableau 7.5. Cependant, plus que dans ce pays, l'emploi des aspects de la *forme de rationalisation* INGÉNIERIE SIMULTANÉE permet à l'entreprise française de se différencier à travers sa capacité à intervenir au moment de la création du produit-bâtiment. La même observation concerne ce qu'une maîtrise forte des études de préparation peut offrir en termes d'avantages aux clients. Plus que jamais, l'entreprise doit exploiter sa capacité qui découle de la *forme de rationalisation* TECHNIQUE de gestion de la logistique des approvisionnements, ainsi que de celle du développement de nouveaux procédés d'exécution et de nouveaux outils et matériels (G.O.), pour créer un avantage concurrentiel. Enfin, la capacité de pilotage des flux, ou celle de mise en œuvre de relations *partenariales* avec des sous-traitants, doivent être des points à mettre en valeur à partir de l'emploi de certains aspects de la *forme de rationalisation* GESTIONNAIRE.	Elles sont fonction directe du type d'avantage offert aux clients, et suivent les conditions des *FORMES DE RATIONALISATION* homologues.	Elles sont fonction directe du type d'avantage offert aux clients, et suivent les conditions des **Erro!** homologues.
COMMERCIALE				
Il s'agit ici d'une *forme de rationalisation* qui, même centrée sur un aspect commercial, concerne le *système de production*. En effet, l'offre aux clients d'une réponse presque immédiate à leurs demandes de devis peut constituer une source de différenciation. En plus, quand il s'agit de clients publics, cette capacité permet également à l'entreprise de participer au plus grand nombre possible d'appels d'offres.	. Capacité de mise à prix rapide	L'enjeu est dans ce cas très simple : l'entreprise doit avoir une capacité de réponse immédiate aux demandes des clients, et l'aptitude à participer au plus grand nombre possible d'appels d'offres, tout en fournissant des prix qui soient compatibles avec les coûts réels.	Mise en œuvre d'outils plus performants de mise à prix, et création de bases de données plus fiables (Développement technologique). Contrôle des coûts de production par le Contrôle de gestion.	L'établissement d'un système de communication efficace entre l'entreprise et les industriels / fournisseurs (chiffrage G.O.) et les sous-traitants (chiffrage S.O.).

CHAPITRE 8 - LES DIFFÉRENTES FORMES DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION MISES EN ŒUVRE AU BRÉSIL ET EN FRANCE

Nous voyons que l'application de la théorie et de la méthodologie de PORTER aux cas précis des environnements des secteurs du Bâtiment / Logement en France et au Brésil permet d'établir une série de *NFRP* possibles d'être mises en œuvre par les entreprises de construction. En analysant ces *formes de rationalisation*, en particulier en ce qui concerne le cas brésilien, nous avons pu en grande partie démontrer la véracité de notre thèse : que *l'efficacité* de l'entreprise de *promotion-construction immobilière* dans ce pays (ou encore *l'avantage concurrentiel* de celle-ci) dépend à chaque fois plus de *l'efficience* du déroulement des différentes étapes du *processus de production* en général, et du *système de production* en particulier, selon une logique technico-économique.

En effet, l'identification et l'analyse des différents *procès* selon une approche industrielle nous avait déjà permis de dire que les aspects clés de *l'efficience* de l'entreprise de construction se trouvent dans l'amélioration de trois points :

- du fonctionnement en interne et de manière isolée des différentes activités du *processus de production* (par exemple, dans la meilleure organisation et la gestion de la main-d'œuvre de production) ;
- des liaisons / articulations entre différentes activités qui se déroulent au sein de l'entreprise elle-même (à travers, par exemple, la pratique de réalisation des études des modes opératoires ou la mise en œuvre d'un système qualité) ;
- des liaisons / articulations entre différentes activités dont font partie non seulement l'entreprise, comme d'autres acteurs du *processus de production* (par exemple, dans la meilleure gestion logistique des approvisionnements, qui intéresse à la fois l'entreprise et les industriels / fournisseurs, ou dans l'articulation conception - exécution - exploitation, qui exige la participation de la maîtrise d'œuvre).

L'action à la fois sur les activités et sur les liaisons / articulations permet "l'optimisation" de l'emploi des moyens de production, rendant ainsi possible une meilleure organisation et une meilleure gestion non seulement du *système de production*, comme de l'entreprise comme un tout et du *processus de production*,

dans sa multitude d'intervenants. Cela rejoint l'idée de rationalisation *systémique* de VELTZ. De plus, nous avons montré que l'entreprise peut obtenir ce gain d'efficience sans qu'il ait pour autant des changements profonds dans la base technique des opérations (les procédés de construction restent conventionnels, avec une faible / moyenne mécanisation, un faible emploi de la préfabrication lourde, une échelle de production réduite, l'emploi intensif de main-d'œuvre ...).

À ce point du travail nous savons déjà que c'est au niveau des activités et des liaisons / articulations qu'il faut intervenir pour augmenter l'efficience de la firme et du *processus*. Nous connaissons également les différentes lignes *stratégiques* qui donnent cohérence à ces actions et les *formes de rationalisation de la production* qui leur sont associées. La question qui se pose ensuite est dans quelle mesure ces *NFRP* correspondent aux pratiques réelles des entreprises, aussi bien au Brésil qu'en France.

Pour répondre à cette question, et dans le cas du Brésil, nous avons fait recours à la fois à nos données et observations "de terrain" et à des informations recueillies dans la bibliographie consultée. Pour le cas français, du fait de la complexité que l'analyse de chacune de ces *formes* aurait exigée et des limites imposées à notre travail de recherche, nous restreignons malheureusement l'extension de nos analyses. Une grande partie de la bibliographie est à peine mentionnée, sans que nous ayons pu les intégrer de façon plus complète à nos réflexions. En outre, ces contraintes, ainsi que les constats de "terrain", justifient la non-homogénéité du traitement de chaque *forme de rationalisation* dans le texte.

Cependant, et en particulier pour le Brésil, nous voulons aller plus loin qu'une simple identification des *formes de rationalisation de la production* effectivement mises en œuvre par les entreprises étudiés. Nous cherchons à comparer ces *formes* à celles "théoriques" identifiées auparavant et à déterminer comment dans la pratique les entreprises sont en train d'affronter les points (les activités et les liaisons) les plus "sensibles" (les *faiblesses*), à fin d'être *efficaces*. La comparaison que cette approche suppose pourra, si elle aboutit à des résultats comparables entre le "théorique" et le "réel", renforcer la démonstration de notre thèse[323].

[323] Nous aurions pu choisir un fil conducteur différent pour l'étude du "terrain". Par exemple, cette voie aurait pu supposer la mise en œuvre une démarche du type "diagnostic". Celle-ci aurait pu être faite à partir de l'étude des *forces* et des *faiblesses* des entreprises brésiliennes concernant les principales activités et liaisons identifiées au cours de la recherche. Une comparaison entre "l'état réel" de ces entreprises (que nous avons en grande partie identifié dans les chapitre 2 et 3) et les "conditions théoriques désirables" permettrait de mesurer la "distance" entre elles, et d'identifier la (les) *forme (s) de rationalisation de la production* la (les) plus adéquate (s). Cette étude aurait

Nous voulons ainsi répondre dans ce paragraphe à trois questions : comment, au Brésil, les différentes *formes de rationalisation de la production* évoluent-elles face aux nouveaux enjeux concurrentiels ? Qu'est-ce que les entreprises brésiliennes, les autres acteurs du *processus de production* et les institutions appartenant au secteur sont en train de faire pour dépasser les limitations imposées par les *faiblesses* les plus remarquables du secteur vis-à-vis de ces enjeux ? Est-ce que les *formes de rationalisation* effectivement mises en œuvre par les entreprises brésiliennes confirment notre thèse d'un basculement d'une "focalisation" sur le "technico-économique" au détriment du "commercial-financier" ?[324]

Passons à l'analyse des deux "terrains".

également autorisé la proposition d'une série de mesures pour améliorer la situation sectorielle actuelle au Brésil (pour cela, une analyse plus détaillée de la situation des entreprises françaises aurait été souhaitable). Le volume de travail que cette option aurait exigé, associé aux difficultés imposées par la distance entre le chercheur et les entreprises, nous ont fait abandonner cette option.

[324] Malheureusement, nous n'avons pas eu le temps d'analyser comment se rebondissent ces mêmes questions en France, et également dans le cas de l'industrie manufacturière. Nous nous limitons ici à une révision bibliographique et à l'indication de certaines tendances pour le secteur du Bâtiment / Logement.

Nous n'avons également pas eu le temps de revenir au cas brésilien, pour esquisser des réponses à des questions telles que : comment passer des "grandes orientations" données par les *NFRP* aux "actions précises" ? Comment en piloter et en contrôler la mise en œuvre ? Quels changements au niveau de la structure organisationnelle et du management de l'entreprise-type l'ensemble des actions va-t-il exiger ? Quelles seront les conséquences de ces changements sur le fonctionnement de l'organisation de cette dernière ? Et sur le fonctionnement des relations entre l'entreprise de construction et les autres acteurs, au niveau du *processus de production* ? Quels moyens doivent être mobilisés (technologies, ressources humaines, investissements matériels …) ?

8.1. LES DIFFÉRENTES FORMES DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION MISES EN ŒUVRE AU BRÉSIL

Nous traitons dans ce paragraphe des manières selon lesquelles les différentes *formes de rationalisation de la production*, sont en train d'évoluer au Brésil, face aux nouveaux enjeux concurrentiels. Pour cela, nous parcourons deux points complémentaires :

- une brève identification et analyse chronologique des changements ou des "mutations" des *formes de rationalisation de la production* observés ces dernières années dans le Bâtiment / Logement au Brésil.
- L'identification et l'analyse des changements ou des "mutations" des *formes de rationalisation de la production* observés actuellement dans le secteur, faites davantage sur la base *d'études de cas*.

8.1.1. LES MUTATIONS RÉCENTES DES FORMES DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION AU BRÉSIL

Pour comprendre l'état actuel des transformations *formes de rationalisation de la production* au Brésil il nous faut revenir un peu en arrière dans le temps, pour analyser les différents changements ou "mutations" qui ont touché dans le passé récent les entreprises du Bâtiment / Logement dans ce pays[325]. Trois périodes apparaissent comme les plus importants, les deux premières correspondant approximativement à une décennie :

- le *S.F.H.* et les "*modernisations*" des années 1970 ;
- la "*rationalisation de la construction*" des années 1980 ;
- les tendances de la "*rationalisation de la construction*" des années 1990.

Voyons-en les caractéristiques principales.

[325] Pour ceux qui veulent aller plus loin dans ce type d'analyse, le travail de FARAH (1992) est une référence obligatoire. En effet, cet auteur fait une étude sociologique remarquable sur les évolutions des formes de *rationalisation de la production* dans le Bâtiment au Brésil depuis l'époque coloniale, jusqu'à aujourd'hui, en se concentrant surtout sur les XIX et XXèmes siècles.

Nous avons essentiellement consulté pour rédiger le présent paragraphe non seulement cet ouvrage, mais aussi INSTITUTO ... (1987) et (1988b).

LE *S.F.H.* ET LES "*MODERNISATIONS*" AU BRÉSIL DES ANNÉES 1970

Nous pouvons identifier une première période de mutations au cours des années 1970, liée surtout aux actions du *B.N.H.* et à la construction des grands ensembles de logements sociaux. De la lecture des travaux de référence sur la période, nous pouvons synthétiser les influences des évolutions de cette époque sur les *formes de rationalisation de la production* mise en œuvres par les bâtisseurs en deux points.

Le premier concerne la réduction de la *variabilité* des procédés de construction réalisés sur place. En effet, nous observons depuis cette période, et aussi bien au Brésil qu'en France, une évolution d'ordre organisationnel inexorable répondant au problème de la variété accrue des produits. Celle-ci se passe essentiellement par le transfert de certaines tâches du chantier et la simplification d'autres, par le biais de *l'utilisation de matériaux & composants industrialisés*.

La conséquence la plus importante en est le déplacement d'une part du travail du chantier vers "l'usine" (qu'elle se place sur le chantier lui même ou sur un autre site). En principe, cela permet une meilleure prescription des tâches, et donc une production plus "industrialisée", et par conséquent plus "taylorisée" (la simplification s'accompagne d'une étude plus scientifique de la tâche). Il faut dire que ce sont les industriels fabricants des matériaux & composants qui ont en partie rendue cette évolution possible, et cela aussi bien au Brésil que dans différents pays d'Europe, comme la France, ou au Japon et aux États-Unis[326]. Elle permet des gains en termes de coûts et délais et rend plus facile la gestion des chantiers. Par contre, d'elle résulte, dans la plus majorité des cas, une certaine *déqualification de la main-d'oeuvre*[327].

La seconde influence concerne la technique utilisée au moment de l'exécution de la superstructure des immeubles, où de nouvelles alternatives ont été développées ou achetées à l'extérieur, telles que les coffrages en tunnel et en table, les banches "*containers*", la préfabrication en béton armé, la maçonnerie armée ... Les avantages essentiels de ces systèmes étaient la réduction des coûts et des délais qu'ils permettaient, exigences premières de la maîtrise d'ouvrage publique de l'époque. Malgré les changements de la politique du *B.N.H.* qui, à partir du début des années 1980, a interrompu la construction des grands ensembles, lesquels offraient

[326] Au Brésil, nous pouvons mettre particulièrement en relief le développement des produits à base organique, comme les peintures, les revêtements d'étanchéité, les tubes et les tuyaux en plastiques rigides, etc.

[327] À propos de ce point, voir : CAMPAGNAC (1984) pour le cas français et FARAH (1992) pour le brésilien.

l'échelle nécessaire à l'emploi de ces techniques économique, quelques-une de ces pratiques se sont intégrées au savoir-faire des entreprises. C'est le cas en particulier de la maçonnerie armée et de l'emploi de coffrages en bois, mais étudiés d'une manière rationnelle et non fabriqués sur les chantiers, selon les critères des coffreurs - boiseurs. Ce n'est pas par hasard que ces deux techniques n'exigent pas d'investissements lourds en équipements. En outre, les gains en coûts et délais qu'ils apportaient n'ont pas été transférés aux clients privés.

Cependant, à part ces deux techniques et quelques autres évolutions de moindres portées, le "choc" du blocage du Système du financement a fini par réprimer la diffusion d'autres innovations, avant même qu'elles ne s'intègrent au savoir-faire des entreprises qui les avaient développées.

Une autre caractéristique de cette époque a été la négligence avec laquelle les différents acteurs ont traité l'aspect Qualité. En effet, non seulement les entreprises de construction (entreprises générales et sous-traitants) ne faisaient pas attention à ce point, à l'égal des maîtres d'œuvre eux-mêmes, mais il en était de même des maîtres d'ouvrage. Le résultat en a été la prolifération de désordres d'ordre pathologique, qui sont apparus avec l'usage des immeubles et qui ont pour longtemps maculé la réputation de ces techniques. À propos de cette question, l'INSTITUTO... (1987) a dit que : "*Dans le cas brésilien, l'objectif de réduction des coûts et des délais a été poursuivi au détriment de la qualité du produit final. De la part de l'État, l'idée fixe de rendre les opérations moins chères a causé, en plus, des modifications dans les prestations des immeubles, telles que des réductions dimensionnelles et des exigences de performance moindres des matériaux et composants employés, ou des simplifications des procédés d'exécution. Après quelques années d'application de ces mesures, certaines ont dû être revues, tant elles compromettaient la qualité finale.*" (p. 68)

LA "*RATIONALISATION DE LA CONSTRUCTION*" DES ANNÉES 1980

Nous observons au Brésil depuis le début de la crise du Bâtiment / Logement, vers la première moitié des années 1980, d'importantes mesures objectivant ce qu'il a été convenu d'appeler là-bas "*rationalisation de la construction*". En effet, les premiers signes de la concurrence forte qui allait se développer dans les années à venir étaient déjà présents à cette époque-là, et les objectifs de réduction des coûts s'imposaient à chaque fois plus, même si ce n'était encore que d'une façon timide. Les dispositions de "*rationalisation*" ne proposaient pas de changements radicaux, affectant la base technique des procédés de construction (nouveaux procédés,

emploi plus intensif de la préfabrication, modification des rôles des acteurs ...). Elles visaient des buts similaires à ceux toujours poursuivis aujourd'hui, à travers la mise en œuvre d'actions telles que : la réduction des gaspillages à travers l'amélioration des procédés d'exécution ; l'amélioration de la qualité de l'exécution ; le développement de la planification et l'augmentation du contrôle des différentes phases du *processus* ; la coordination des études et l'intégration conception - exécution ; l'emploi de la préfabrication légère et la *standardisation* des produits et des composants. En résumé, parmi des actions que nous retrouvons encore actuellement, celles autour de la main-d'œuvre de production (formation, motivation, amélioration des conditions de travail) ont peut-être été les seules que les entreprises n'ont pas tentées d'appliquer à cette époque-là (les contraintes de cet ordre étant différentes de celles d'aujourd'hui)[328].

Plusieurs améliorations ont été rajoutées à la même époque au *système de production*, telles que celles soulevées par CASTRO (1986, p. 168) : l'emploi plus intensif d'équipements ; l'accroissement du rythme de travail de production ; et la mise en œuvre de certaines modifications au niveau des tâches (la simplification et l'introduction des principes de la simultanéité, de la *standardisation* et de la répétitivité).

D'autres aspects que l'absence d'une politique plus "positive" concernant la main-d'œuvre ont néanmoins "freiné" cette évolution, qui n'était pas à l'occasion encore "mûre". Nous pourrions citer la non existence d'une pratique de contrôle de qualité (même des matériaux & composants), le manque d'intégration conception - exécution, la non-diffusion des technologies déjà disponibles, le manque de normes, l'absence de préparation des chantiers (à part l'élaboration éventuelle des plannings), l'absence d'investissements en matière d'outils et d'équipements.

En résumé, certaines entreprises *leaders* conduisaient ce procès évolutif (parmi lesquelles nous retrouvons certaines de nos *études de cas*), malgré les difficultés

---

[328] Nous retrouvons dans INSTITUTO ... (1987, p. 74 et 77) une série d'avantages de la "*rationalisation*" par rapport à "*l'industrialisation*", qui caractérisait davantage la période précédente :

. l'emploi de larges contingents de main-d'œuvre (à l'époque disponibles) ;
. la compatibilité avec les moments de "creux et de bosses" qui caractérisent le secteur ;
. la non nécessité d'opérations de grande taille, ce qui la rend applicable à d'autres secteurs que le Logement social ;
. l'adéquation aux P.M.E. ;
. la non nécessité de gros investissements en équipements et matériels ;
. la facilité d'adaptation aux conditions locales, qui diffèrent selon les régions ;
. l'emploi de technologies non sophistiquées, et de diffusion facile ;
. la promotion du développement de l'industrie de matériaux & composants de construction locale.

rencontrées. À ce propos, voyons ce que disait l'INSTITUTO... (1987, p. 74) : "*Cette orientation* (vers la 'rationalisation') *n'est pas généralisée et n'atteint qu'un segment très restreint des entreprises qui, malgré les difficultés rencontrées, peut être considéré comme le pôle dynamique du secteur et qui, probablement, aura les meilleures conditions de performance dans une situation future de crise.*" (p. 74)

LES TENDANCES DE LA "*RATIONALISATION DE LA CONSTRUCTION*" DES ANNÉES 1990

Certains travaux, et en particulier ceux élaborés par *l'I.P.T.*[329], signalaient déjà, à la fin des années 1980, quelles pourraient être les tendances évolutives des politiques de "*rationalisation de la construction*" dans la décennie à venir. En outre, au début des années 1990, FUNDAÇÃO... (1991) et FARAH (1992), apportaient plusieurs réflexions à ce thème.

Le premier point a été l'indication déjà à cette époque-là d'une forte préoccupation concernant l'aspect concurrentiel. Le concept de "*rationalisation de la construction*" se rapproche alors de celui que nous proposons de "*rationalisation de la production*", où la composante *efficacité* s'associe à celle de *l'efficience*.

En effet, la réduction des coûts apparaît comme un élément de plus en plus fondamental à la survie des entreprises. La qualité commence à émerger comme un élément capital, tout comme l'augmentation du contrôle des étapes de production. Les aspects concernant la gestion des ressources humaines (la formation, l'augmentation de la motivation et l'amélioration des conditions de travail, non seulement de la main-d'œuvre de production, mais aussi de l'encadrement). Les lacunes autour du manque d'intégration conception - exécution commencent à être suppléées, avec le développement du concept de "*projeto do processos produtivo*" (d'ingénierie du processus) appliqué au secteur[330].

---

[329] Voir en particulier : INSTITUTO ... (1987) et (1988b).

[330] Les recherches conduites à *l'Escola Politécnica* de l'Université de São Paulo en collaboration avec des bâtisseurs brésiliens sont des exemples d'approches de cette nature. Celles-ci ont amené au développement de nouveaux modes constructifs pour l'exécution de structures en maçonnerie armée, et de maçonneries d'enveloppe "*rationalisées*", parmi d'autres exemples, où le concept de "*projeto do processos produtivo*" est pleinement intégré. Pour plus d'informations, voir : SABBATINI (1989). *Desenvolvimento de métodos, processos e sistemas construtivos - formulação e aplicação de uma metodologia*. Thèse de doctorat. São Paulo, EPUSP, 1989. 318 p. Et : FRANCO (1992). *Aplicação de diretrizes de racionalização construtiva para a evolução tecnológica de processos construtivos em alvenaria estrutural não armada*. Thèse de doctorat. São Paulo, EPUSP, 1992. 319 p.

De même, les entreprises ont commencé à réagir aux *faiblesses* concernant les études de préparation des chantiers, où les premières études d'installation ont été amorcées. Le développement d'équipements, et surtout d'outils de chantier, a été également promu.

Cependant, à quelques rares exceptions près, l'aspect organisationnel des entreprises continuait à être négligé, ainsi que toutes sortes de changements qui touchaient les rapports entre les entreprises et les sous-traitants (depuis déjà quelques années les relations des premières avec les industriels / fournisseurs s'amélioraient, même si ce n'est que d'une manière très faible).

La non-diffusion des technologies déjà disponibles, de même que le manque de normes techniques, sont des problèmes qui passent d'une décennie à l'autre, et ne sont toujours pas résolus au début des années 1990.

Enfin, *l'I.P.T.* a établi en 1987 une série de priorités en termes de développement technologique, qui sont restées valables jusqu'au début des années 1990[331]. De même, la *F.I.A.* a identifié l'état de la technologie sectorielle à cette même époque[332], qui peut servir de référence.

8.1.2. LES MUTATIONS DES FORMES DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION EN COURS AU BRÉSIL. LES ÉTUDES DE CAS

Après les trois étapes d'évolution que nous venons de voir, nous arrivons à l'état actuel de développement du secteur dans le pays. Comme nous l'avons largement évoqué, selon notre hypothèse, l'aspect concurrentiel s'est installé de manière définitive et ne peut plus être négligé par les entreprises. Le terme "*rationalisation de la construction*" cède définitivement la place à celui de "*rationalisation de la production*".

Au vu de cela, notre but dans ce paragraphe est d'identifier et d'analyser les changements ou des "mutations" des *formes de rationalisation de la production* que nous observons actuellement dans le Bâtiment / Logement au Brésil. Nous fondons essentiellement nos réflexions sur des analyses de certaines entreprises locales, qui constituent nos *études de cas*. Cependant, la recherche bibliographique que nous avons faite sur le secteur nous a permis de mettre en évidence des actions déjà en

[331] Voir : INSTITUTO ... (1987), p. 78-80.
[332] Voir : FUNDAÇÃO … (1991), p. 41-42 et 255-259.

cours, menées par d'autres entreprises, et qui se fondent sur ce même principe de "*rationalisation*". Nous les présentons donc dans en premier lieu.

LES ACTIONS GÉNÉRALES MENÉES PAR LES ENTREPRISES BRÉSILIENNES

Sans avoir la prétention d'identifier toutes les démarches suivies par les entreprises brésiliennes du Bâtiment / Logement, nous pouvons lister les chemins parcourus par un certain nombre d'entre elles. Cela nous donne de premières pistes sur les *formes de rationalisation* adoptées par nos *études de cas*. C'est le cas du développement et de l'implantation de programmes de qualité, où nous pouvons citer en particulier l'expérience pilote menée par le cabinet de consultant "*C.T.E. - Centro de Tecnologia de Edificações*", avec quinze associés du *SIDUSCON/SP*[333], ou encore des expériences isolées, comme celles des entreprises de construction *Barbara Engenharia e Construtora*, *Construtora Consaj*, *Mencasa*[334] et *Teor Engenharia*. En outre, certaines entreprises mettent en œuvre des approches intégrées Qualité - Sécurité, comme celle de la *Construtora Lix da Cunha*[335].

Les exemples de *formes de rationalisation* qui passent par des changements dans la politique des R. H. de la firme sont également importants. Certain d'entre eux se fondent sur la mise en œuvre d'une politique de formation et la qualification. C'est le cas de la *Construtora GAFISA - Gomes de Almeida, Fernandes* (à travers la création d'un cours d'alphabétisation et l'implantation d'un plan de carrière pour les ouvriers)[336] ; de la *Construtora Construativa* (programme d'alphabétisation des ouvriers)[337] ; ou encore de la *Construtora Augusto Velloso* (par le biais d'un plan de formation de ses cadres et E.T.A.M. en communication, "*leadership*", informatique,

---

[333] Les quinze entreprises sont : Barros Pimentel, Con Serv, Concaf, Manpred, Noroeste, Ergplan, Praia Grande, R.F.M., R.M., Sansão, Sérgio Porto, Simétrica, Teccon, Unitec et Yamazato. Voir : SOUZA, R. et alii (1994). *Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras*. São Paulo, CET / SEBRAE-SP / SIDUSCON/SP, setembro 1994. 247 p.

[334] Nous avons obtenu plusieurs informations à propos du programme de l'entreprise *Mencasa S.A.* à l'occasion de l'entretien du 30 novembre 1993 avec son directeur technique, l'ingénieur Paulo PARENTE.

[335] Voir : SOUSA, Marcos de (1992a). Chave mestra. Parâmetros de qualidade ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 13 abril 1992, n° 2305, p. 4-8. Nous avons également eu certains éléments de ce programme à l'occasion de l'entretien du 9 décembre 1993 avec les ingénieurs Eduardo Campello G. CHACON, chef du Service garantie de la qualité de l'entreprise, et José Carlos de Arruda SAMPAIO, consultant technique.

[336] Voir : SOUZA, Maria Teresa de (1992a) Bê-á-bá no canteiro. Gafisa incentiva alfabetização de trabalhadores. *Construção São Paulo*, São Paulo, 6 janeiro 1992, n° 2291, p. 11.

[337] Voir : LOURES, Wilma (1992h). Mudar para viver. Pesquisa em 30 canteiros de obras mostra mudanças de mentalidade e comportamento dos operários da construção civil ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 16 novembro 1992, n° 2336, p. 7.

droit du travail et technologie du béton)[338]. D'autres politiques se fondent plutôt sur l'amélioration des relations capital - travail, par exemple par l'amélioration des conditions d'hygiène et de sécurité des chantiers (la *Construtora Augusto Velloso* prévoit actuellement dans ses chantiers la construction de baraquements en parpaings, la distribution gratuite de petits déjeuners et la fourniture des déjeuners avec un subside de 90 %[339] ; la *Construtora O.A.S.* la construction d'infrastructures sur chantiers dotées de baraquements en parpaing, de cuisine "semi-industrielle" et de services médicaux[340] ; la *Construtora GAFISA - Gomes de Almeida, Fernandes*, l'implantation d'un cours de sécurité du travail[341] ; la *Construtora Lix da Cunha*, la mise en œuvre de l'approche intégrée Qualité - Sécurité[342]).

Enfin, certaines entreprises ont une politique centrée sur la technologie. C'est le cas de la *Construtora Augusto Velloso*, à travers l'amélioration / l'évolution des matériels & équipements (amélioration du système de coffrage des composants préfabriqués ; emploi de nouvel équipement de transport horizontal sur chantier) et la rationalisation / simplification de la production, par l'emploi de nouvelles formes d'organisation (décentralisation administrative ; plus grand pouvoir des conducteurs des travaux)[343].

LE RÔLE DES AUTRES ACTEURS

Enfin, les autres acteurs du *processus de production* jouent également des rôles essentiels dans les mutations des formes de rationalisation, comme nous le verrons par la suite.

Les organisations sans but lucratif à caractère associatif ou collectif

En plus du travail des entreprises elles-mêmes, les transformations du secteur du Bâtiment / Logement dépendent des réalisations au niveau institutionnel, menées, par exemple, par des *organisations techniques à caractère associatif ou collectif*.

---

338 Voir : LOURES, Wilma (1992b). Potencial humano. Construtora investe mais em treinamento e administração interna. *Construção São Paulo*, São Paulo, 17 fevereiro 1992, n° 2297, p. 13.

339 Voir : LOURES, Wilma (1992b), op. cit., p. 13.

340 Voir : GAZETA de Santo Amaro. Construção civil entra no primeiro mundo. *Gazeta de Santo Amaro*, São Paulo, 23 de julho de 1993, p. 7.

341 Voir : SOUZA, Maria Teresa de (1992a), op. cit. , p. 11.

342 Voir : SOUSA, Marcos de (1992a), op. cit., p. 4-8.

343 Voir : LOURES, Wilma (1992b), op. cit., p. 13.

Nous retrouvons ici une similitude entre le Brésil et la France, qui disposent, respectivement, de "*l'ITQC - Instituto Brasileiro de Tecnologia e Qualidade da Construção*"[344] et de "Qualité Construction - Agence pour la Prévention des Désordres et l'Amélioration de la Qualité de la Construction"[345]. Le but essentiel, commun à ces deux institutions, est d'agir pour le progrès de la qualité dans le secteur. L'importance de ces organismes est très grande, car ceux-ci peuvent jouer un rôle identique à celui qu'ont joué certaines associations au Japon au début de l'implantation des démarches qualité dans l'industrie manufacturière, dans les années 1950-60[346].

Outre la création de *l'ITQC*, il faut également citer les actions conjointes que le *SINDUSCON/SP* organise avec la "*FUNDACENTRO*", organisme du Ministère du Travail brésilien qui s'occupe des aspects associés à la sécurité et à l'hygiène du travail ; avec "*l'IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo*", sur la question technologique[347] ; et son initiative concernant l'alphabétisation des ouvriers[348]. Il faut également citer l'action conjointe de l'entreprise "*GAFISA - Gomes*

---

[344] Font fondamentalement partie de l'*ITQC*, entre autres, certaines entreprises de construction, mais également des fabricants de matériaux et composants ; des institutions d'enseignement supérieur ; des organismes de formation de main-d'œuvre des chambres patronales de l'industrie et du commerce ; différentes associations patronales ; différentes associations d'industriels ; des laboratoires de recherche publics et privés ; des offices publiques associés à l'habitation ; des maîtres d'ouvrage publics.

Même si *l'ITQC* est un phénomène plus local, particulier à l'État de São Paulo, il a un rôle important à jouer au niveau du pays.

[345] La composition de Qualité Construction ne diffère pas beaucoup de celle de l'*ITQC*. Trois particularités sont néanmoins à retenir : i) la présence d'un représentant de l'État (représenté par le Directeur de l'Habitat et de la Construction du Ministère du Logement) ; ii) la non participation directe des entreprises, qui y sont représentées par leurs organismes professionnels et leurs associations patronales (CAPEB, FNB, SNBATI ...) ; iii) et la présence des organisations de l'assurance (AFAC, Caisse Centrale, GEMA ...), qui n'existent pas au Brésil. En outre, l'Agence rassemble d'autres organisations de professionnels, telles que celles des maîtres d'ouvrages (FNPN, UNFOHLM, UNIL), des maîtres d'œuvres (CIFC, UNSFA, UNAPOC, UNTEC), des industriels et négociants (AIMCC, FFIB, FNMC), des contrôleurs techniques (COPREC) et des experts (CNEAF). Enfin, des organismes de qualification ou de certification (Qualitel, QUALIBAT, OPQIBI ...), les centres techniques (CEBTP, CSTB, CTICM), et les organismes concernés par la qualité (INC, MQF ...) en font partie également.

[346] Si les objectifs sont les mêmes, les origines de *l'ITQC* et de l'Agence Qualité Construction sont différentes, le second résulte d'un rassemblement plus important d'acteurs, dont les assureurs. La question que nous pouvons nous poser est si *l'ITQC*, ou mieux, les entreprises qui en font partie, auraient alors des objectifs à moyen et le long terme sans ambiguïté, qui pourrait mener le secteur au Brésil vers une vraie évolution, ou si au contraire, elles ne chercheraient, avec la création de cet organisme, la réalisation d'un "miracle" permettant la diminution immédiate de leurs coûts et l'augmentation de leur compétitivité.

[347] Voir : INSTITUTO ... (1987), p. 75.

[348] Voir : LOURES, Wilma (1992h). Mudar para viver. Pesquisa em 30 canteiros de obras mostra mudanças de mentalidade e comportamento dos operários da construção civil ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 16 novembro 1992, n° 2336, p. 8.

de Almeida, Fernandes" avec la "*Secretaria Municipal de Educação*" de la ville de São Paulo pour l'alphabétisation des ouvriers[349]

Progressivement, il commence aussi à avoir des initiatives de même nature parmi les P.M.E., telles que l'édition de manuels internes de qualité, la pratique de rationalisation de chantiers, la formation polyvalente, etc. Une action particulière animée par le *SINDUSCON/SP* et par le "*SEBRAE/SP - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de São Paulo*"[350] mérite d'être citée[351].

Nous observons également dans d'autres États des actions du même ordre, animées surtout par les syndicats patronaux (par les "*SINDUSCON*" locaux). C'est le cas, par exemple des programmes animés par le "*SINDICON - Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Espírito Santo*"[352] et par le "*SINDUSCON/RS - Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado do Rio Grande do Sul*"[353]

Les initiatives telles que l'organisation de cours de formation continue, de stages, de séminaires techniques sont autant de preuves des changements qui s'opèrent dans le Bâtiment / Logement brésilien, et du rôle que peuvent avoir les organisations sans but lucratif à caractère associatif ou collectif.

Le travail en *partenariat* entre les organismes de classe et les centres de recherche et de formation et les entreprises

D'autres acteurs tels que les centres d'enseignement et de recherche ont également leur rôle à jouer au Brésil. Nous observons d'ailleurs là-bas un phénomène de rapprochement entre les entreprises et ces institutions, soit de façon indépendante,

---

[349] Malgré un taux d'analphabétisme de 30 % vérifié auprès des ouvriers par l'entreprise, seul 10 % de ceux-ci suivent la formation. Les raisons évoquées par les ouvriers qui expliquent ce faible taux sont la fatigue après une journée de travail et la nécessité de faire des heures supplémentaires (l'entreprise a donc pris la décision de payer celles-ci, à condition que l'ouvrier suivre les cours) [voir : SOUZA, Maria Teresa de (1992a) Bê-á-bá no canteiro. Gafisa incentiva alfabetização de trabalhadores. *Construção São Paulo*, São Paulo, 6 janeiro 1992, n° 2291, p. 11].

Selon l'*IBGE*, le taux d'analphabétisme du pays en 1992 était de 19,6 % [Source : IBGE (1992). *Anuário estatístico do Brasil*. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1992. 1.116 p. Voir : FRAGA, Plínio (1993). 52 % dos trabalhadores ganham até 2 mínimos. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 23 de março de 1993, p. 1.6].

[350] Le *SEBRAE* est une société sans but lucratif, administrée par les entrepreneurs, dont le but est le soutien au développement des micros et petites entreprises.

[351] Voir : CTE (1993). *Desenvolvimento de sistemas de gestão da qualidade para empresas construtoras*. Projet de recherche. São Paulo, CTE, agosto 1993. 7 p.

[352] Voir : SINDICON (s. dt.). *Programa da qualidade e produtividade na Construção Civil do Estado do Espírito Santo*. Vitória, SINDICON, s. dt. 7 p.

[353] Voir : SINDUSCON/RS (s. dt.). *Programa da qualidade e produtividade na Construção Civil - RS*. Porto Alegre, SINDUSCON/RS, s. dt. 8 p.

soit à travers les associations patronales. C'est le cas à São Paulo des travaux communs entre le *SINDUSCON/SP* et le "*SENAI - Serviço Nacional da Indústria*" pour la qualification des travailleurs, à travers la création de treize pôles de formation dans l'État, et également de chantiers de formation dans près de 40 villes[354].

"*L'A.P.E.O.P. - Associação Paulista das Empreiteiras de Obras Públicas*", syndicat patronal des *entreprises générales* de l'État de São Paulo qui opèrent dans le secteur public, commence également à travailler avec le *SENAI* pour former et qualifier des ouvriers[355].

Il faut également citer la coopération entre l'*ITQC* et *l'Escola Politécnica* de l'Université de São Paulo, pour la formation des cadres et le développement technologique.

Nous trouvons également des exemples de rapprochement similaires dans d'autres États, comme entre le *SINDUSCON/RJ* et l'Université Federal du Rio de Janeiro - *UFRJ*, au Rio de Janeiro ; le *SINDUSCON/PR* et *TECPAR*, au Paraná ; le *SINDUSCON/BA* et le *CEPED*, en Bahia ; le *SEBRAE/RS* et le *SINDUSCON/RS* et l'Université Federal du Rio Grande do Sul - *UFRS*, au Rio Grande do Sul[356].

Le programme d'alphabétisation du *SINDUSCON/RJ*, initié en 1990 dans l'État du Rio de Janeiro, atteint en novembre 1992 18 syndicats dans le pays, 4.500 employés et 255 entreprises, et avait déjà alphabétisé 1.500 employés[357].

---

[354] Les treize pôles de formation sont localisés dans les villes suivantes : Araçatuba, Bauru, Campinas, Marília, Presidente Prudente, Registro, Ribeirão Preto, Santos, São Bernardo do Campo, São José do Rio Preto, São José dos Campos, São Paulo et Sorocaba. Voir : SENAI/SP (1993). *Ensino e tecnologia para a indústria da construção civil*. São Paulo, SENAI/SP, 1993. 23 p. ; SOUSA, Marcos de (1992c). Ao mestre com carinho. Programa do Senai-SP revitaliza ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 18 maio 1992, n° 2310, p. 10-12 ; LOURES, Wilma (1992h), op. cit., p. 8 ; et OBRA (s.dt.). Senai/SP organiza cursos de olho no futuro. *Obra*, São Paulo, s.dt., p. 12-13.

[355] Voir : LOURES, Wilma (1992h), op. cit., p. 8.

[356] Voir : FORMOSO, Carlos T. F. et alii (1992). *Perfil da construção civil : diagnóstico e perspectivas das empresas do SINDUSCON no Rio Grande do Sul*. Rapport final. Porto Alegre, UFRS NORIE, 1992. 41 p.

[357] Voir : LOURES, Wilma (1992h), op. cit., p. 8.

Les institutions de normalisation et de certification

La phase de *normalisation* est aussi nécessaire dans ce processus de transformations sectorielles, en agissant de façon complémentaire à celle des autres acteurs. À ce propos, nous constatons actuellement au Brésil un grand intérêt pour la création de normes, comme le confirme de projet de restructuration du Comité "*COBRACON - Comité Brasileiro da Construção*", de "l'*A.B.N.T. - Associação Brasileira de Normas Técnicas*"[358]. Néanmoins, le pays est encore très loin de disposer d'un éventail de normes et de D.T.U. (ou d'Avis Techniques), comme le dispose la France.

Une grande différence existe néanmoins entre le Brésil et la France concernant les organismes sectoriels de certification. En effet, si dans les deux pays ce sont les dispositifs de la série de normes ISO 9.000 qui établissent les niveaux les plus hauts de certification, et qui sont attribués, respectivement, par "*l'A.B.N.T. - Associação Brasileira de Normas Técnicas*" (par des organismes auditeurs) et par l'A.F.A.Q - Association Française pour l'Assurance Qualité, il existe en France un mécanisme intermédiaire de certification. Cette fonction est attribuée depuis le début 1992 à QUALIBAT, organisme représentatif du secteur dans ce pays "*regroupant les principales organisations professionnelles des entreprises, des architectes, des maîtres d'ouvrages privés, et des différents organismes tels que SOCOTEC, le CEBTP et l'OGB.*[359]"

En offrant aux entreprises du secteur une possibilité de certification évolutive et dirigée vers la série ISO 9.000, cet organisme crée une démarche de progrès qui peut être suivie même par les firmes les plus petites. Ce processus se compose de trois étapes. Il commence par l'engagement de l'entreprise dans la démarche qualité et finit, après audit, par la reconnaissance de la démarche d'assurance qualité mise en œuvre. Il a comme étape intermédiaire celle du développement. Très simple

---

[358] Cette restructuration, en 1993, a impliqué la transformation des 13 anciens sous-comités en 50 nouveaux, qui s'occupent de la normalisation des différents aspects qui touchent le B.T.P. [voir : MEDEIROS, Heloisa (1993c). Letra viva. Dos 400 textos em discussão no Cobracon, alguns são capitais para a construção civil ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 12 julho 1993, n° 2370, p. 8-10].

Malgré cette évolution, il existe depuis toujours au Brésil un pouvoir énorme des industriels fabricants de matériaux & composants sur les processus d'élaboration des normes. Cela s'explique en raison de la faible participation des entreprises de construction aux comités d'élaboration des normes. Elles pratiquent des raisonnements basés sur le court terme, et elles n'arrivent pas à supporter le délai d'un ou deux ans pris pour l'élaboration d'une norme. Ce déséquilibre mène donc à l'élaboration de normes trop sévères, et, par conséquent, à l'absence de mise en œuvre à *posteriori* de leurs prescriptions.

[359] Voir : ARCHAMBAULT, Guy (1995). Certification Qualibat. Le tournant décisif. In : *Sycodés informations*. Paris, Qualité Construction, n° 29, mars-avril 1995, p. 11.

comme idée, la certification part des exigences de la série ISO 9.000, dont les 19 critères ont été réduit à 13, et progresse par paliers (3 sur 5 proposés pour le niveau 1 ; 9 sur 13 pour le 2 ; et tous pour le 3). Rien que la mise en concertation des acteurs empêche l'application d'une idée similaire au Brésil.

Les industriels / fabricants des matériaux & composants

Nous ne pouvons pas non plus oublier le rôle des *industriels / fabricants* et des *fournisseurs de matériaux & composants* de construction. En effet, nous observons déjà au Brésil des actions menées par ces derniers, particulièrement à travers :

- la création d'organismes à caractère technologique (comme dans les secteurs de la construction métallique, des carrelages de sol et muraux, des produits en P.V.C., etc.) et aussi l'appui et la participation à l'*ITQC* ;
- le développement de la normalisation ;
- la création de labels et de marques de conformité ;
- la certification (à partir de l'application des normes de la série ISO 9.000).

Il faut dire que par rapport aux entreprises de construction, les fabricants sont encore plus touchés par la crise sectorielle, car ils sont soumis à une sorte de "concurrence déloyale" par ce qu'il est convenu d'appeler "l'industrie de la non-conformité intentionnelle". À cette situation, qui les pousse à se transformer pour se différencier sur le marché interne, se rajoutent les contraintes plus *strictes* vis-à-vis des marchés extérieurs, qui sont convoités par ces industriels. Dans ces marchés, par exemple, les obligations face aux normes comme celles de la série ISO 9.000 sont encore plus rigides. Ce n'est pas par hasard que la première entreprise brésilienne du B.T.P. certifiée par la série ISO 9.000 est un fabricant de ciment[360].

Nous pouvons affirmer qu'il existe aujourd'hui au Brésil une ambiance, surtout autour du thème qualité, très différente et beaucoup plus positive que celle qui existait il y a quelques années à peine. Ce nouveau climat se manifeste aussi bien dans les entreprises de construction les plus performantes que dans les P.M.E., mais aussi dans les industriels du secteur.

Un aspect important concerne la composante de l'innovation technique qui pèse du point de vue stratégique dans le secteur, et qui doit être privilégiée au moment des développements technologiques. Ici, la dimension organisationnelle compte plus que

[360] Voir : SOUSA, Marcos de (1992a). Chave mestra. Parâmetros de qualidade ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 13 abril 1992, n° 2305, p. 4.

l'invention elle-même, au Brésil comme en France. Autrement dit, la création d'un nouveau matériau ou composant est moins importante que le développement d'un nouveau procédé d'exécution employant un matériau ou un composant traditionnel, ou d'une nouvelle forme d'organisation de la main-d'œuvre pour l'exécution des tâches concernées, ou d'un nouvel outil ou équipement pour sa mise en œuvre. En effet, la vitesse de développement dans le secteur n'est pas de tout comparable à celle dans l'industrie manufacturière, où l'électronique et l'emploi des nouveaux matériaux jouent des rôles fondamentaux. Cela explique en partie les raisons pour lesquelles la référence à l'innovation technologique apparaît moins dans le secteur du Bâtiment / Logement qu'ailleurs.

Les industriels / fabricants des matériels & équipement

Au Brésil, ces acteurs n'ont pas joué un rôle décisif jusqu'ici. En effet, probablement du fait du degré de mécanisation peu élevé des chantiers, leur participation jusqu'à présent reste secondaire. Cependant, il suffit de regarder l'importance que ce secteur représente en France pour s'apercevoir de la portée potentielle de leur action[361].

Les consultants

La participation des *consultants*, même de ceux dont l'expérience provient du secteur industriel, peut être aussi très utile. Il ne faut pas sous-estimer les apports provenants des autres secteurs industriels, ainsi que des échanges entre différentes entreprises, professionnels, chercheurs, etc. (à travers la tenue de séminaires, de visites techniques, de stages de formation, etc.).

L'État

Malgré notre hypothèse selon laquelle la recherche d'efficacité et l'amélioration de l'efficience du secteur passent obligatoirement au Brésil par les entreprises concernées (les entreprises de construction proprement dites, mais également les sous-traitants et les industriels / fabricants), *l'État doit avoir un important rôle dans l'incitation de ce processus*. Cependant, malgré cela, la règle générale dit que *l'État est un client très peu exigeant* au Brésil, car dans les marchés où il intervient comme acheteur (ou en tant que maître d'ouvrage public), il exige peu en terme de qualité, mais aussi en terme des coûts[362]. Cette position est en train de se modifier, et l'État

[361] Effectivement, dans le salon BATIMAT 1995 (Paris - Porte de Versailles), le plus important du monde dans le genre, un bâtiment entier était réservé à ces industriels, ce qui représentait, *grosso modo*, un cinquième de la surface d'exposition de la manifestation.

[362] Le tableau 3.1 (p. 166) montre quelques valeurs courantes des écarts entre coûts et prix pratiqués par les maîtres d'ouvrage publics au Brésil.

comme acheteur a la possibilité, mais surtout le devoir, de commencer à exiger plus de ses fournisseurs, soit encore des entreprises, soit des fabricants de matériaux & composants[363].

Il peut jouer un rôle plus important, à partir du moment où *c'est lui qui finance en partie la construction de logements*, plus particulièrement ceux à caractère social. L'État comme agent de financement peut donc être à l'origine d'un processus très important de transformation, en particulier en ce qui concerne la qualité des constructions et la politique de ressources humaines des entreprises[364]. Il peut aussi avoir un rôle important d'*agent de normalisation*[365].

L'État peut encore agir d'une façon complémentaire, à travers le *contrôle de la politique de développement industriel*. Dans ce sens-là, il faut mentionner deux programmes brésiliens très importants : le "*PRONATH - Programa Nacional de Tecnologia da Habitação*"[366] et le "*PBQP - Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade - Sub-programa Setorial da Qualidade e Produtividade da Indústria da Construção Civil*"[367].

Les organisations de l'assurance et les contrôleurs techniques

Les derniers acteurs que nous avons voulu citer s'associent à l'assurance. Nous les avons mis à la fin car leur participation dans le secteur au Brésil est dérisoire. En effet, cette situation est complètement opposée à celle que nous observons en France, où l'assurance obligatoire a créé une synergie autour des objectifs de qualité très importante[368]. Et cela est vrai même si nous pouvons critiquer certains aspects

---

[363] Au début 1993, nous avons entendu une déclaration de l'ancien secrétaire du Logement de l'État de São Paulo, le député Arnaldo Jardin, où il commençait à parler de "qualité de la construction", au sens donné par la série de normes ISO 9.000. Son discours est passé rapidement à la réalité, car, depuis 1994, la maîtrise d'ouvrage public de l'État, le *C.D.H.U.,* exige que l'entreprise ait mis en route une démarche de ce genre, pour répondre aux appels d'offres importants (voir la note 180, p. 144).

[364] Pour renforcer cette idée, il faut dire que pendant les années 1970, où des grands ensembles de plusieurs milliers de logements ont été construits, l'ancien *B.N.H.* (actuelle *C.E.F.*) est intervenu dans le marché. À partir de son intervention, les entreprises ont pu développer des technologies remarquables en terme de préfabrication, utilisation de nouveaux composants, procédés techniques de construction, etc. Néanmoins, à cette époque-là, l'État n'est guère intervenu sur la question de la qualité.

[365] Il faut dire qu'il a eu également ce rôle-là, au Brésil, dans les années 1970.

[366] Le "Programme National de Technologie du Cadre Bâti" ; voir : MINISTERIO (1991).

[367] Le "Programme Brésilien sur la Qualité et Productivité - Sous-programme Sectoriel Qualité et Productivité de l'Industrie du B.T.P." ; voir : MINISTERIO (1992).

[368] Selon Michel TERNIER, directeur de l'Agence Qualité Construction, lors d'une intervention publique à l'occasion du salon BATIMAT 1995, le fonctionnement de l'Agence dépend

de cette pratique, qui privilégie le client, au détriment de l'évolution de la technique, par la simple augmentation et transfert des primes payées.

Dans ce processus, les contrôleurs techniques gagnent de l'importance et peuvent jouer un rôle technique majeur. La question que nous pouvons nous poser est de savoir si les agents financiers du *S.F.H.*, qui ont déjà un rôle technique, dans la mesure où sont eux qui analysent la faisabilité technique, économique et commerciale des opérations financées, ne devraient pas assumer immédiatement le rôle de contrôleur au Brésil, surtout en ce qui touche les aspects associés à l'exploitation et à l'opération de l'ouvrage (la maintenance).

LES SIX ÉTUDES DE CAS

Le cadre d'analyse théorique et de "terrain" que nous avons constitué nous permet de comprendre les voies déjà parcourues par les entreprises de nos *études de cas*. Nous présentons ensuite les démarches *stratégiques* menées par ces entreprises, et nous les situons face aux *NFRP* identifiées auparavant. Avant de passer à l'analyse de chaque cas isolé, il convient néanmoins de faire quelques commentaires d'ordre général.

Ainsi, il ne faut pas oublier que le but principal de notre approche de "terrain" est d'analyser et de comprendre les *stratégies* mises en œuvre au Brésil par les entreprises de construction : leurs motivations et les parcours stratégiques qu'elles ont suivis récemment, ou sont en train de suivre, ainsi que les *formes de rationalisation de la production* qu'elles appliquent. Pour cela, nous avons choisi un certain nombre de firmes pour lesquelles il était possible d'obtenir les informations nécessaires à notre travail, et que nous considérions comme représentatives des plus avancées du marché. Un dernier critère de choix a été d'ordre géographique, car les entreprises devraient siéger à São Paulo[369]. Celles-ci sont devenues nos *études de cas*. Nous les avons visitées au moment de nos voyages au Brésil (réalisés en janvier et en novembre / décembre 1993), occasion où nous avons pu rencontrer un certain nombre de leur personnel, et visiter des chantiers pour mieux

pour plus des trois quarts des recettes obligatoires provenants des primes des assurances (0,5 % des valeurs des primes seraient versées à l'Agence).

[369] *Encol* constitue la seule exception à cette règle, car son siège est situé à Brasília. Cependant, nous l'avons retenue non seulement en raison de son importance comme "moteur" du développement technologique du secteur, mais aussi pour sa taille. En effet, il s'agit de loin de la plus grosse entreprise du secteur, et qui est également à la tête du marché à São Paulo, à travers sa filiale locale.

appréhender leurs stratégies sur le terrain[370]. Un "guide d'entretien", conçu sur la base des approches théoriques développées auparavant, a orienté nos enquêtes.

Les entreprises qui constituent nos *études de cas* sont :

- ENCOL S/A Engenharia Comércio e Indústria.
- HOCHTIEF do Brasil S.A.
- Corporação MÉTODO.
- RACIONAL Engenharia S/A.
- ROSSI Residencial Ltda.
- SCHAHIN CURY Engenharia e Comércio Ltda.

Les tableaux 8.1 à 8.3 qui suivent donnent des caractéristiques générales de ces entreprises.

Nous avons ainsi sélectionné six entreprises, dont deux sont des "*incorporadoras*" (*Encol* et *Rossi*), deux des "*empreiteiras*" (*Hochtief* et *Racional*) et deux, bien qu'étant actuellement plutôt des "*empreiteiras*", travaillent dans les deux *marchés* (*Método* et *Schahin Cury*).

Tableau 8.1 - Les C.A. et les classifications relatives des entreprises.

ENTREPRISE	C.A. 1992[371]		C.A. 1991[372]			C.A. 1992[373]	
	10^6 US$	position Bâtiment	10^9 CR$	position *marché*	type *marché*	10^6 US$	position B.T.P.
ENCOL	727,7	1	243,9	1	Logement	790	8
HOCHTIEF	45,4	14	14,6	3	Commercial	48	44
MÉTODO	112,2	5	n.d.	--	--	123	23
RACIONAL	n.d.	--	5,3	7	Commercial	n.d.	--
ROSSI	n.d.	--	13,0	2	Promotion	10	111
SCHAHIN C.	53,4	11	30,0	3	Logement	58	39

[370] Nous trouvons dans l'Annexe 1 la liste d'autres entreprises et des professionnels que nous avons interviewés au cours des deux voyages.

Du fait de l'ancienneté relative des informations sur lesquelles nous fondons nos réflexions, et de la vitesse des transformations en cours au Brésil (dont le succès de la politique économique du nouveau gouvernement est un des moteurs), il est possible que certains points traités dans ce chapitre ne correspondent plus à la réalité des entreprises à l'heure actuelle.

[371] Voir : EXAME (1993b). *Melhores e maiores*. São Paulo, Exame, agosto 1993, p. 155.

[372] Voir : BALANÇO (1992). *Balanço anual 1992*. São Paulo, 1993, p. 303-309.

[373] Voir : O EMPREITEIRO (1993e). *100 grandes da construção*. São Paulo, 23(*302*), julho 1993, p. 54-75.

Tableau 8.2 - Les surfaces construites par type de *marché* (à São Paulo)[374].

ENTREPRISE	SURFACES CONSTRUITES					TYPE D'ENTREPRISE (% *marché*) (m^2 "*incorporadora*" / m^2 "*empreiteira*")		
	type *marché*	1992 m^2	position	1988/92 m^2	position	1992	1988/92	type entreprise
ENCOL	"*incorporação*"	92.670	1	482.286	1	100,0	100,0	"*Incorporadora*"
	"*construção*"	92.670	1	482.286	1			
HOCHTIEF	"*incorporação*"	< 5.000	> 100	30.282	93	< 10,0	28,4	"*Empreiteira*"
	"*construção*"	56.610	2	106.782	16			
MÉTODO	"*incorporação*"	< 5.000	> 100	64.378	27	< 10,0	52,9	"*Empreiteira*"
	"*construção*"	49.415	4	121.673	13			(les deux)
RACIONAL	"*incorporação*"	--	> 100	--	> 100	0	0	"*Empreiteira*"
	"*construção*"	8.304	69	46.618	60			
ROSSI	"*incorporação*"	49.796	4	132.901	11	100,0	80,1	"*Incorporadora*"
	"*construção*"	49.796	3	106.490	17			
SCHAHIN C.	"*incorporação*"	< 5.000	> 100	59.725	32	--	69,2	"*Empreiteira*"
	"*construção*"	< 5.000	> 100	86.269	25			(les deux)

Tableau 8.3 - Les entreprises des *études de cas* et nombre de leurs salariés.

ENTREPRISE	TYPE	NOMBRE DE SALARIÉS			MAIN-D'ŒUVRE
		total (1991)[375]	total (1991)[376]	cadres (1992)[377]	
ENCOL	"*Incorporadora*"	18.921	n.d.	582	propre
HOCHTIEF	"*Empreiteira*"	4.192	2.296	66	propre (G.O./C.E.A.)
MÉTODO	Les deux	2.761 (1989)	2.515	166	propre (G.O./C.E.A.)
RACIONAL	"*Empreiteira*"	3.402	969	n.d.	propre (G.O./C.E.A.)
ROSSI	"*Incorporadora*"	205	311	43	sous-traitée
SCHAHIN C.	Les deux	2.324	2.160	145	propre (G.O./C.E.A.)

[374] Voir : O EMPREITEIRO (1993e), op. cit., p. 35-40.

[375] Voir : BALANÇO (1992), op. cit., p. 303-309.

[376] Voir : VISÃO (1993). *Quem é quem da economia brasileira*. São Paulo, Visão, 1993, p. 155.

[377] Voir : O EMPREITEIRO (1993), op. cit., p. 54-75.

Quant à la forme d'engagement de la main-d'œuvre, il semble qu'il y a une règle dans le cas des "*empreiteiras*" : toutes les quatre disposent de main-d'œuvre propre pour l'exécution du G.O. et de certaines tâches liées aux C.E.A. À leur tour, les deux "*incorporadoras*" adoptent des positions radicalement opposées à ce sujet. En effet, tandis qu'*Encol* exécute pratiquement toutes les tâches avec main-d'œuvre propre, *Rossi* se caractérise par le travail avec de la main-d'œuvre surtout sous-traitée. Cette pratique correspond d'ailleurs à la tradition brésilienne, consistant à mener une politique plus proche de celle des entreprises britanniques (du type "*contracting*"), tout en y incorporant la caractéristique brésilienne de sous-traiter essentiellement la main-d'œuvre.

En termes de taille, l'échantillon comprend la plus grosse entreprise brésilienne du Bâtiment (*Encol*), une autre "*incorporadora*" d'envergure importante, surtout dans ce *segment* de *marché* (*Rossi*). Quant aux "*empreiteiras*", les exemples choisis couvrent deux des principales entreprises de l'État de São Paulo consacrées à la construction d'immeubles commerciaux et industriels (*Hochtief* et *Racional*). Enfin, les deux dernières entreprises sont des exemples de firmes de grande taille qui appartiennent à des groupes appliquant des stratégies de diversification, tous les deux ayant comme activité principale le B.T.P. (sachant que *Schahin Cury* se diversifie plus que *Método* dans des domaines extérieurs au secteur).

Passons donc à l'analyse de chacun des cas étudiés.

ENCOL S/A ENGENHARIA, COMÉRCIO E INDÚSTRIA

L'entreprise *Encol S/A Engenharia, Comércio e Indústria* est la plus grande entreprise du Bâtiment au Brésil. Fondée en 1961 à Goiânia, État de Goiás, dans le Centre du pays, son siège se trouve actuellement à Brasília, capitale du pays, située dans la même région. Les chiffres qui la caractérisaient, en juin 1995, sont assez impressionnants[378] : 725 immeubles en cours de chantier, situés dans 68 villes, correspondant à plus de 45.000 biens immobiliers (essentiellement des logements, mais aussi des maisons individuelles, des bureaux et des commerces) ; plus de 100.000 logements construits ; 22.000 salariés ; C.A. de 7,15 milliards de francs (1994)[379].

---

[378] Voir : THURY FILHO, Altair & ROCHA, Leonel (1995). Ajuda na hora H. *Veja*, São Paulo, 21 junho 1995, 25(*28*), n° 1397, p. 94-95.

[379] En effet, comme nous le montrent les données des tableaux 8.1 et 8.2, *Encol* était déjà la plus grosse entreprise brésilienne du Bâtiment par C.A. en 1992, position qu'elle occupe depuis 1989 (selon la publication annuelle *Melhores e maiores*, publiée par le périodique EXAME) ; en outre,

Les taux de croissance de l'entreprise, à partir de la deuxième moitié des années 1980, moment où la crise sectorielle s'est aggravée dans le pays, sont également hors du commun. Selon PICCHI (1993, p. 6-7)[380], pour la période 1987-1991 uniquement, le patrimoine liquide de l'entreprise a augmenté de 219,7 % (passage de US$ 121,7 millions à US$ 389,1 millions, ou de 669 MF à 2.140 MF) et le C.A. de 275,3 % (passage de US$ 160,9 millions à US$ 603,9 millions, ou de 885 MF à 3.321 MF).

Les données non financières montrent des progressions aussi spectaculaires. Par exemple, le nombre de villes où l'entreprise réalise en même temps des opérations est passé de 28, en septembre 1992[381], à 68, mi-1995. Le nombre de filiales est passé, quant à lui, de 21, en septembre 1992[382], à 34, en juin 1993[383], et à 38, en novembre 1993[384]. Le nombre de chantiers en cours en même temps a doublé entre 1991 et 1992[385], pour atteindre 318, en septembre 1992[386], 410, en novembre 1993[387], et 725, mi-1995 (ce qui signifie qu'il a quadruplé en moins de cinq ans). À son tour, le nombre d'unités en construction est passé de 25.928, en septembre 1992[388], à 34.387, en novembre 1993[389], et à plus de 45.000, mi-1995 (presque le double en moins de trois ans). La surface en construction est passée de 3,3 millions de m², en septembre 1992[390], à 4,3 millions de m², en novembre 1993[391]. Le nombre de clients est passé de 20.930, en septembre 1992[392], à 26.452, en novembre 1993[393].

à cette même époque elle occupait, avec un large avantage, le premier poste en termes de surface construite dans l'État de São Paulo.

380 Il faut dire que l'entreprise constitue l'étude de cas unique du travail de thèse de PICCHI (1993) sur l'emploi des systèmes qualité dans les entreprises du Bâtiment.

381 Voir : PICCHI (1993), op. cit., p. 6.

382 Voir : PICCHI (1993), op. cit., p. 6.

383 Voir : O EMPREITEIRO (1993e), op. cit., p. 90.

384 Voir : O EMPREITEIRO (1993f). Encol : construíndo com arte e tecnologia. *O Empreiteiro*, São Paulo, novembro 1993, p. 21.

385 EXAME (1993a). *Trocam-se sandálias por apartamento*. São Paulo, Exame, 6 janeiro 1993, p. 42-43.

386 Voir : EXAME (1993a), op. cit., p. 42-43. et PICCHI (1993), op. cit., p. 6.

387 Voir : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 22.

388 Voir : PICCHI (1993), op. cit., p. 6.

389 Voir : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 22.

390 Voir : PICCHI (1993), op. cit., p. 6.

391 Voir : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 22.

392 Voir : PICCHI (1993), op. cit., p. 6.

393 Voir : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 22.

Enfin, les données concernant le nombre de salariés confirment le progrès de l'entreprise et du groupe, et montrent sa capacité de réaction à la crise immobilière. En effet, si en mars 1990, peu après la mise en application du *Plano Collor*, le total de salariés est tombé de 27.000 à 16.000[394], ce chiffre était déjà à près de 23.000 en septembre 1992[395], puis à 27.000 en juin 1993[396], arrivant à plus de 30.000 en novembre de cette même année[397].

Le défi que nous proposons ici est de comprendre pourquoi et comment *Encol* a pu avoir une telle croissance. Nous croyons que, au moins pour les dix dernières années, nous trouverons la réponse en analysant ses *stratégies*, aussi bien au niveau du *groupe*, que *concurrentielles*, qui s'expriment à travers des *stratégies* liées à la production, ou à des *NFRP*.

Avant de les examiner, il convient de dire que l'étude du cas *Encol* a été la plus facile de toutes, bien que la plus complexe. En effet, nous connaissions déjà l'entreprise assez bien (il existe une convention entre elle et l'*Escola Politécnica* de l'Université de São Paulo depuis quelques années), et nous disposions d'une documentation très riche, au sein de laquelle la thèse de PICCHI (1993) occupe la première place (la taille de l'entreprise justifie son importance vis-à-vis de la presse spécialisée).

Les stratégies de groupe : une "focalisation" sur la promotion-construction immobilière, avec un degré important d'intégration verticale en aval, combinée avec une diversification au niveau géographique

Il s'agit d'une entreprise qui appartient à un groupe qui fait avant tout de la promotion-construction immobilière, ainsi que de la commercialisation immobilière (ventes). En effet, l'entreprise travaille essentiellement comme *promoteur-constructeur immobilier* ("*incorporadora*"), et presque jamais comme *entreprise générale* ("*empreiteira*")[398]. De plus, elle a un profil d'action en termes de *marchés* qui se concentre surtout sur le Logement : celui-ci représentait en 1993 72 % des opérations de l'entreprise, contre 19 % pour les immeubles commerciaux, 4 % pour les immeubles de bureaux, 3% pour les hôtels et "résidences" et 2 % pour les

[394] Voir : LOURES, Wilma (1992i). Na onda do escambo. Encol lança edifício comercial exclusivo para permuta com fornecedores. *Construção São Paulo*, São Paulo, 14 dezembro 1992, n° 2340, p. 14.

[395] Voir : PICCHI (1993), op. cit., p. 6.

[396] Voir : O EMPREITEIRO (1993e), op. cit., p. 90.

[397] Voir : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 22.

[398] Selon PICCHI (1993, p. 6), au moment de sa création, *Encol* travaillait exclusivement comme "*empreiteira*".

centres commerciaux[399]. En outre, en 1993, parmi les opérations dans ce sous-secteur, entre 90 et 95 % se destinaient à un *segment* précis, celui de la classe moyenne[400].

L'entreprise pratique depuis sa création une forte *stratégie* de *diversification géographique des marchés*, s'impliquant presque partout dans le pays, où elle dispose de près de 40 filiales (ce qui contredit d'ailleurs une des caractéristiques du secteur au Brésil)[401]. Cette dispersion a impliqué une décentralisation des décisions et une autonomie au niveau des filiales, même si certaines fonctions restent confinées à Brasília, telles que la R. & D. ou les Achats (partiellement).

Encol applique également une *stratégie* de *diversification par l'intégration verticale*, ou "l'internalisation", à travers la production des matériaux & composants qu'elle emploi dans ses chantiers. Cette *stratégie* se manifeste par deux options différentes. D'abord, le groupe dispose de quatre usines spécialisées, destinées à la production de : menuiseries en métal et en P.V.C. ; portes / plinthes ; revêtements de sols en bois ; peintures et vernis. Ensuite, la structure organisationnelle de production (le "*modèle matriciel*", dont nous parlerons ensuite), a fini par exiger, dans les principales filiales de l'entreprise et compte tenu du volume de production pratiqué, la création des "*FACEN - Fábricas de Componentes Encol*" (Usines de composants *Encol*). Ces usines industrialisent différents produits & composants, dont certains ne sont pas disponibles sur le marché, tels que : coffrages en bois, ferraillages, plafonds en plaques de plâtre, préfabriqués de petite taille en béton (linteaux, allèges, regards ...), blocs-portes, pieuvres électriques et hydrauliques, menuiseries ...

En termes de *stratégies* au niveau du secteur, nous devons encore citer l'élargissement du champ d'action du groupe, qui a créé une filiale pour la co-gestion du parc d'hôtels et de "résidences" construits par l'entreprise[402].

---

399 Voir : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 22.

400 Voir : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 28.

401 L'entreprise, fondée à Goiânia il y a moins de 35 ans, n'était au début qu'un fabricant de parquets. Les activités de *promotion-construction immobilière* ont commencé à Brasília, en 1965. Elle a ouvert ensuite des filiales à Vitória, Belém, Belo Horizonte, Cuiabá et Campo Grande, toutes des capitales d'État importantes. Cependant, ce n'est qu'en 1985 qu'elle a inauguré sa filiale à São Paulo. Voir : OBRA (1993d). A estratégia é crescer sem depender do governo. *Obra*, São Paulo, agosto 1993, n° 50, p. 28.

402 Parmi ces opérations, il faut noter celle menée par le groupe autour de la conception, la construction et l'exploitation d'un hôtel de luxe à São Paulo, comprenant 25 étages et 451 suites, situé dans un terrain de 5.038 m^2 dans la zone la plus chère de la ville, proche de l'avenue *Paulista*. Cette opération était en fin de chantier en juin 1995. Voir : THURY FILHO & ROCHA (1995), op. cit., p. 94, et O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 55.

La stratégie concurrentielle de l'entreprise : une stratégie générique par les coûts, centrée au début sur le développement technologique et sur l'amélioration de la qualité du système de production

Pour bien comprendre la *stratégie concurrentielle* mise en œuvre par l'entreprise ces dernières années, il nous faut remonter au début de la crise du "*S.F.H. - Sistema Financeiro da Habitação*", vers la seconde moitié des années 1980. À cette époque-là, ou plus précisément en 1987[403], l'entreprise a fait le choix *stratégique* d'être plus compétitive par la réduction des coûts : elle a débuté sa politique d'investissement massif en développement technologique et en amélioration de la qualité du *système de production*. Tout en gardant les fondements des procédés traditionnels de construction (structure en béton armé coulée sur place avec des coffrages en bois, système en poteaux-poutres, cloisons en parpaings, enduits de revêtements, transport vertical sur chantier par des montes-charges ...), elle a mis en question les aspects trop "empiriques" liés à leurs applications, et a voulu les "repenser", avec une approche plus "scientifique". Selon *Encol*, cela était la source principale des problèmes sectoriels tels que les gaspillages, les mal-façons, les ratios très bas de productivité, les désordres pathologiques, qui, entre autres, causaient des surélévations des coûts de production et des dépenses du S.A.V. de la firme.

Pour cela, elle a établi des conventions de coopération technologique avec trois entités : l'Université de São Paulo (*Escola Politécnica*), l'Université Fédérale de São Carlos (dans l'État de São Paulo) et *l'Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - I.P.T.*[404] Entre 1989 et 1993, l'entreprise a investi US$ 13,1 millions en R. & D. (72 MF), qui ont apporté une réduction des coûts chiffrée de US$ 104,9 millions (577 MF) (rapport 8 : 1 entre économies et investissements). Selon PICCHI (1993, p. 142-143), l'entreprise avait, en septembre 1992, 67 projets de développement technologique déjà implantés, 48 testés en échelle pilote et en cours d'implantation et 12 en développement, ce qui représentait un total de 127 projets développés en *partenariat* technico-scientifique. Plusieurs exemples illustrent l'efficacité de cette politique. C'est le cas de la réduction de l'épaisseur de la couche d'enduit sur parpaings, qui est passée de 2,5 cm (moyenne du secteur) à 0,5 cm ; ou des gains de temps dans l'application des sols durs (en céramique) de 66 fois, du fait d'une meilleure productivité ; ou encore le passage de l'épaisseur moyenne équivalente des structures en béton de 17 cm à 13,5 cm,

[403] Voir : PICCHI (1993), op. cit., p. 7.

[404] En 1993, l'entreprise gardait toujours les conventions de coopération avec ces trois organismes, et avait mis en route trois autres, dont deux avec des universités et une avec un consultant. Voir : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 30.

permettant des économies supplémentaires au moment des ouvrages de lissage des dalles en béton ; ou de la réduction de la consommation moyenne de ciment par m^3 de béton de 369 kg à 320 kg, accompagnée de l'augmentation de la résistance moyenne de 15 MPa à 24 MPa[405].

Ce processus exhaustif, car il a traité la quasi-totalité des tâches présentes sur chantier, a engendré la création de plus de 160 normes internes, dont une importante partie consacrée aux procédés de conception et d'exécution. Il s'agit des "*P.S. - Programações de serviços*" (Programmations des tâches). Ces documents, spécifiques à chaque tâche, contiennent des informations sur les procédés d'exécution : les différentes actions à observer, les outils et équipements à utiliser, les activités à réaliser en amont (utiles pour la programmation ultérieure), les mesures de *performance* et de contrôle des services à appliquer, les tolérances admises, les consommations probables des fournitures (kg, m^3, ml, unités ...) et de la main-d'œuvre, les personnes responsables ... Selon PICCHI (1993, p. 390), le "*P.S.*" d'une certaine tâche est préparé au moins 30 jours avant le début de son exécution, avec la participation de l'équipe du chantier et de l'équipe de production responsable (représentées par leurs ingénieurs et chefs de chantier et d'équipe respectifs)[406].

À chaque "*P.S.*" se trouve associée une fiche de "*C.Q.E.- Controle de Qualidade da Execução*" (Contrôle de Qualité de l'Exécution), document prenant la forme de "*check-lists*" des points à vérifier, et des tolérances admises. Ce contrôle a un caractère préventif, lorsqu'il est employé pour évaluer la tâche au fur et à mesure de son exécution.

L'entreprise dispose d'un ensemble d'indicateurs de qualité (ou de non-qualité) pour évaluer aussi bien les "études", que la "production". Dans ce dernier cas, nous pouvons citer quelques exemples donnés par PICCHI (1993, p. 201-202) : la productivité liée à la consommation des fournitures ; la productivité globale, exprimée en hommes.heures / m^2 ; des mesures telles que l'épaisseur des ouvrages de lissage des dalles, celle de l'écart des aplombs ...

---

[405] Les deux premiers exemples proviennent de : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 32 ; le troisième de : EXAME (1993a), op. cit., p. 43 ; le dernier de : PICCHI (1993), op. cit., p. 203.

[406] Ces normes et procédés de conception et d'exécution complètent des lacunes existantes dans l'ensemble des normes de l'*A.B.N.T.* En outre, ils accomplissent, en partie, les rôles des D.T.U. - Document Technique Unifié en France. Ils vont néanmoins plus loin dans leurs prescriptions, en présentant des informations sur l'exécution telles que celles que nous avons indiquées.

La création d'un système qui gère les actions du Service après-vente a été une autre mesure prise par *Encol* dans la recherche d'une baisse des coûts, visant aussi à offrir un meilleur service aux clients. Il s'agit du "*SINOC - Sistema de Informações de Obras Concluídas*" (Système d'Information sur les Ouvrages Terminés). À partir des informations recensées dans le système, chaque filiale et le siège peuvent estimer les coûts de non-qualité, ainsi qu'identifier les tâches les plus problématiques (en fonction du nombre de réclamations de la part des clients). Le système sert également à informer les services en amont (conception, spécifications, achats, préfabrication, exécution ...) des désordres pathologiques les plus fréquents.

Selon PICCHI (1993, p. 143-144), le programme Qualité mis en œuvre par *Encol* aurait atteint, en septembre 1992, le niveau de Contrôle de la qualité (ayant vécu les étapes de Développement, Création et implantation des normes et Formation). L'entreprise chercherait à le faire encore progresser vers le stage de Gestion de la qualité, en s'inspirant de la norme ISO 9.004[407]. Le résultat doit être le développement de documents tels que le Système qualité et les Plans qualité des chantiers[408]. Dans les conclusions de son travail, ce même auteur signale des évolutions déjà en cours dans ce sens. C'est ainsi que des aspects tels que la création des normes internes, le calcul des coûts de non-qualité, les indicateurs de non-qualité, parmi d'autres, se rapprochent des exigences d'un programme de Garantie de la qualité. En outre, compte tenu des mesures qui sont effectivement mises en œuvre par l'entreprise, plutôt que de parler d'une politique d'amélioration de la qualité du *système de production*, il serait préférable d'élargir celle-ci ver le *processus de production* envisagé comme un tout.

En résumé, l'objectif central du programme de R. & D. chez *Encol* était, et reste toujours, l'augmentation de la qualité des opérations de chantiers de façon à faire baisser les gaspillages et à augmenter la productivité, tout en visant la réduction des coûts de production. Il permet, bien évidemment, d'autres avantages, tels que l'amélioration de la durabilité des appartements, ainsi que de la qualité du produit final.

Le modèle matriciel d'organisation de la production

L'aggravation de la crise du Système du financement du Logement, que l'application du *Plano Collor*, en mars 1990, a encore amplifiée, a poussé *Encol* vers une

[407] Il ne faut pas oublier qu'il s'agit d'une entreprise de *promotion-construction*, pour laquelle des certifications du type ISO 9.001, 9.002 et 9.003 présentent peu d'intérêt. Celles-ci concernent davantage les *entreprise générales*, ou les "*empreiteiras*".

[408] Nous n'avons pas à ce jour d'informations concernant l'état actuel du programme.

stratégie de réduction des coûts encore plus évoluée. Plus que jamais l'argent disponible se raréfiait, ce qui a obligé les entreprises à chercher d'autres formes de financement, parmi lesquelles "l'autofinancement". Cependant, cette modalité de payement nécessitait, en contrepartie, l'augmentation des délais de chantier. L'entreprise se trouvait face à une situation paradoxale, car elle avait consacré une grande partie de son effort antérieur aux gains de productivité, ce qui avait permis la réduction des délais des chantiers. Les nouvelles contraintes nécessitaient, néanmoins, le passage d'un délai moyen des travaux de 18 à 36 mois.

Grâce à son volume de production déjà très important à l'époque, l'entreprise a pu sortir de cette situation contradictoire de manière très créative. Elle a pour cela renforcé sa *stratégie* centrée sur la réduction des coûts de production, tout en la combinant avec une politique commerciale originale et agressive, sur laquelle nous reviendrons plus tard.

Un des points les plus pénalisants de l'augmentation des délais des chantiers a été l'augmentation des frais de maîtrise, qui représentaient à l'époque près 40 % des dépenses de main-d'œuvre. La solution pour ce problème a été le déplacement d'une grosse partie des professionnels de maîtrise - chefs de chantier et chefs d'équipe - des chantiers vers de nouvelles unités organisationnelles spécialisées, au sein desquelles ont été regroupés des ouvriers de chaque métier : les "équipes de production". Tous ces professionnels se sont désengagés des chantiers, pour s'attacher aux unités, qui ont alors "offert" leurs services aux conducteurs de travaux. Ces équipes sont devenues des sous-traitants "internes" et, compte tenu du volume des travaux de l'entreprise, elles disposaient de toutes les conditions pour "lisser" correctement leurs interventions, malgré la durée élargie, sans entraîner de répercussions sur les coûts[409]. En résumé, le principe était, et reste toujours, de les faire circuler dans les différents chantiers, tout en respectant les plannings de chacun d'entre eux.

Encol appelle cette nouvelle structure organisationnelle "*modèle matriciel d'organisation de la production*", du fait des rapports croisés qu'elle permet entre les unités de production (les équipes), transversalement ou à "l'horizontale", et les chantiers, à la "verticale". Elle prévoit en fait quatre groupements d'équipes de production : G.O. (avec des équipes coffrages, ferraillage et bétonnage), C.E.A.

[409] Le cas de la filiale de Brasília montre clairement les possibilités que le volume de production de l'entreprise offre en termes d'enchaînement des chantiers : elle disposait en 1993 d'un volume total de production de 800.000 m^2, ou encore de 3.000 unités (logements) rien que dans "l'Aile Sud-ouest" de la ville. Voir : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 24.

(maçonneries, menuiseries ...), C.E.T. (électricité, plomberie ...) et Finitions (peinture, sols souples ...)[410]. Un cinquième groupement est réservé à la logistique des matériels & équipements. Une des caractéristiques de ce *modèle*, mise en œuvre à partir du début 1991[411], est la flexibilité qu'il confère au *système de production* des différentes filiales.

Chaque équipe dispose d'un chef, qui a le *status* et les obligations équivalentes à celles d'un chef de chantier. Il assume la responsabilité de la gestion de la main-d'œuvre (embauches, licenciements, gestion des absences du travail ...), ainsi que des outils et des équipements dont l'équipe se sert. Il, ou l'ensemble de l'équipe, doit également observer les dispositions des "*P.S.*" et des leurs "*C.Q.E.*" respectifs[412]. En effet, cette forme d'organisation est en parfaite synchronie avec la politique précédente de développement technologique et d'amélioration de la qualité, entre autres à travers la création de normes et procédés d'exécution internes. Cette politique a été d'ailleurs maintenue et renforcée, et les transformations ont effectivement commencé à dépasser les aspects techniques, pour atteindre les organisationnels.

Une autre décision de l'entreprise, mise en parallèle avec la structure matricielle dans les principales filiales (Brasília, São Paulo, Goiânia, Rio de Janeiro et Vitória), a été la création des "*FACEN - Fábricas de Componentes Encol*". En plus de fabriquer au préalable ("préfabriquer") divers composants nécessaires aux chantiers, celles-ci centralisent également les groupements d'équipes de production, ainsi que le parc de matériels et d'équipements de la filiale (outils, équipements de transport horizontal, grues, monte-charges ...). La création de ces usines a comme principe de fond "l'externalisation" de la variabilité des chantiers, même si dans ce cas c'est l'entreprise elle-même qui prend en charge l'exécution des tâches "externalisées", et non des sous-traitants. Plusieurs avantages de cette logique restent néanmoins valables ici (la possibilité de "taylorisation" de la production, la diminution de

---

410 Les informations concernant l'organisation matricielle proviennent essentiellement d'une présentation faite par l'ingénieur Elias KOSHEVNIKOFF, à l'*Escola Politécnica* de l'Université de São Paulo (le 27 novembre 1991) ; des informations données par l'ingénieur Nelson AMARAL, directeur de la "*FACEN - Fábrica de Componentes Encol*" de la filiale de São Paulo (à l'occasion de la visite dans le cadre de cette thèse, le 8 décembre 1993) ; et de la publication ENCOL (1991) [voir : ENCOL (1991). *Procedimentos administrativos no modelo matricial de produção*. Encol, Diretoria de desenvolvimento organizacional - DIVRH/MTZ, novembro 1991. 27 p.].

411 Voir : PICCHI (1993), op. cit., p. 162

412 Certains "*C.Q.E.*" prévoient également la réalisation d'un "modèle de référence" (un "prototype"), exécuté sur chantier, qui peut être "consulté" par les ouvriers en cas de doute.

Les éventuels sous-traitants sont eux aussi soumis aux "*P.S.*" et aux "*C.Q.E.*" (voir : PICCHI (1993), op. cit., p. 395).

l'improvisation, l'organisation des chantiers plus facile, la diminution des stocks sur place, les gains en place sur le chantier ...).

Un des aspects positifs de l'organisation matricielle a été l'implantation du concept de client interne. Le conducteur de travaux est devenu un client des équipes de production, services pour lesquels il paye. Il exige en contrepartie la qualité. C'est à la fois lui-même et le chef de chantier, accompagnés également du responsable de la tâche suivante, qui "réceptionnent" chaque tâche (exécutée par une équipe). Grâce à cette mesure, chacune des équipes n'accepte de commencer son travail que lorsqu'elle estime que l'équipe précédente a atteint la qualité nécessaire (elle "dénonce" au conducteur des travaux les tâches mal accomplies).

La politique de gestion des ressources humaines

La mise en œuvre du "*modèle matriciel* ", ainsi que la création des "*FACEN*", donnent à l'entreprise des caractéristiques très particulières vis-à-vis de la politique de gestion des ressources humaines, qui sont en principe très avantageuses. L'aspect principal est l'établissement d'une liaison contractuelle entre l'ouvrier et la filiale (ou entre celui-là et la *FACEN*, selon le cas), et non entre le salarié et le chantier, comme la tradition brésilienne y est accoutumée. Comme le signale PICCHI (1993, p. 277), "*un boiseur, par exemple, appartient à l'Équipe de Production et Montage des Coffrages, qui, à son tour, fait partie, ainsi que les équipes de ferraillage et de bétonnage, du Groupement de Production G.O.*"

Diverses sont les conséquences de cette particularité. Par exemple, en appartenant à une équipe, l'ouvrier peut prendre plus de responsabilités, et mieux comprendre ce que l'entreprise souhaite de lui. Les "*turnovers*" de fin de chantier baissent, dans la mesure où l'employé est un salarié de la filiale[413]. La mise en œuvre d'une politique de formation (et de spécialisation en contrepartie) devient également plus facile.

PICCHI (1993, p. 280-282) fournit d'autres éléments qui servent d'indicateurs de la politique des R. H. de l'entreprise : les programmes de divulgation de l'importance de la qualité ; le développement de la motivation par l'amélioration des conditions de vie

[413] PICCHI (1993, p. 279-280) dit que la structure matricielle serait un des éléments principaux qui justifieraient des "*turnovers*" plus réduits que la moyenne du secteur observés chez *Encol*. Il cite des valeurs moyennes mensuelles de 8,5 % en 1991, de 5 % en 1992, sachant que certaines filiales auraient atteint des valeurs de près de 2%, à cette même année. Selon des données recueillies au cours de la recherche réalisée en 1989 / 1990 par la "*F.I.A. - Fundação Instituto de Administração*", que nous avons présentée dans le chapitre 2, les "*turnovers*" pratiqués par les entreprises interviewées se situeraient autour de 100 % par an, ce qui représente un taux moyen mensuel de 6 %. Ces valeurs se montrent néanmoins très optimistes quand elles sont comparées à la moyenne réelle, qui doit se situer au-dessus de 20 %.

(sur les chantiers, à travers l'amélioration des conditions des sanitaires et des restaurants, ou la création d'hébergements centralisés, comme à São Paulo, où un dortoir central capable de loger 560 salariés, sur les 2.500 de la filiale, a été construit[414]) ; ou encore la création d'un plan de carrière pour les ouvriers.

Un point qui mérite une mention particulière est la formation. Selon PICCHI (1993, p. 283-284), *Encol* réalise de lourds investissements dans ce domaine. Ceux-ci permettent à 5 % des salariés, tous niveaux confondus, de recevoir en moyenne 9 h mensuelles de formation (échantillon pris entre mai et juillet 1992). Selon lui, le secteur prioritaire est le technique (production, conception). En outre, onze des filiales réalisent des cours d'alphabétisation, auxquels participaient, en novembre 1992, 290 ouvriers, distribués en 25 classes. Deux cents cinquante-huit autres ont déjà conclu leurs formations.

Un dernier point à évoquer concerne la valorisation salariale. La rémunération de l'équipe est fonction de la bonne exécution de chaque partie (ou de chaque "*tarefa*") d'une tâche (ou d'un "*serviço*"). Le conducteur de travaux du chantier-client négocie les valeurs de chacune de ces parties avec l'équipe responsable, et non avec chaque ouvrier de façon isolé, comme cela se fait traditionnellement. Il rémunère ensuite le groupe comme un tout, et c'est après à l'équipe de partager les valeurs reçues entre ses constituants (en fait, celle-ci soumet un plan de partage au responsable du groupement d'équipes dont elle fait partie, qui doit l'approuver ; c'est celui-ci d'ailleurs qui négocie avec le conducteur le prix de la tâche comme un tout)[415].

---

[414] Information transmise par l'ingénieur Nelson AMARAL, directeur de la "*FACEN - Fábrica de Componentes Encol*" de la filiale (à l'occasion d'une visite effectuée dans le cadre de cette thèse, en décembre 1993).

[415] Selon la publication ENCOL (1991, p. 7-8), le salaire d'un ouvrier appartenant à une équipe de production serait formé de quatre parties (au maximum) :

. *les heures comptabilisées* : le nombre d'heures effectivement travaillées, ce qui correspond à une sorte de salaire (d'habitude au Brésil, les salaires dans le B.T.P. sont "horaires", et payés par semaine, et non "mensuels" ; les heures supplémentaires étant payées au double ; la législation prévoit une charge hebdomadaire de 44 heures "normales" de travail) ;

. *le solde de la tâche* : la différence entre la partie qui correspond à l'ouvrier de la valeur accordée de la tâche, et la valeur correspondant aux *heures comptabilisées* pendant son exécution [selon O EMPREITEIRO (1993f, op. cit., p. 25), 100 % des ouvriers seraient payés par production, ou à la tâche] ;

. *les primes* : rémunérations supplémentaires autorisées par le responsable du groupement dont l'équipe de production de l'ouvrier fait partie ;

. *les congés hebdomadaires payés* : qui correspondent aux dimanches (calculés sur la base des 44 heures hebdomadaires "normales" de travail).

Chez *Encol*, contrairement à une règle du marché, les salaires ainsi calculés sont payés mensuellement.

Selon PICCHI (1993, p. 281), ce système permettrait une rémunération des salariés à des valeurs supérieurs à celles pratiqués par le marché. À son tour, l'ingénieur Elias KOSHEVNIKOFF dit que les salaires réels auraient augmenté avec ce système, chaque tâche étant mieux payée par l'entreprise que dans le passé[416]. Cela signifierait un transfert aux salariés, sous forme de salaire, d'une partie des gains de productivité de l'entreprise.

La *standardisation* des procédés s'amplifie

Nous voyons que la politique mise en œuvre par l'entreprise représente une véritable recherche de *standardisation* des procédés d'exécution.

> "*Nous cherchons toujours la standardisation des procédés, dans un degré moindre des produits, mais jamais des matériaux.*" (Luiz Henrique CEOTTO, directeur technique adjoint[417])

> "*Nous avons récemment conclu que la standardisation nous permet une réduction des coûts d'environ 15 % ... Nous avons du 'volume'. Aucune autre entreprise du monde ne construit en même temps 4,3 millions de m² de logements ... Si nous n'avions que 10.000 ou 15.000 m² de travaux par an, nous n'aurions pas les moyens d'investir autant dans le développement de nouvelles technologies et dans l'optimisation de nos méthodes et procédés de construction.*" (Dolzonan da Cunha MATTOS, directeur général de la filiale Sud-ouest, dont São Paulo fait partie[418])

PICCHI (1993, p. 328-332) cite également des mesures qui viseraient à la *standardisation* des composants et des produits, définies au niveau de la conception et de l'exécution. En effet, le rôle principal de la direction des Produits et approvisionnements[419] est de mettre en œuvre un cahier contenant les spécifications exigées par l'entreprise. Par exemple, la norme interne de conception des structures en béton armé préconise l'emploi de barres d'acier de diamètres préférentiels, ou encore la limitation des sections des poutres de l'étage courant à trois types.

L'entreprise développe une politique limitée de *partenariat* avec des industriels / fournisseurs, centrée essentiellement sur le développement de certains produits &

---

416 Information donnée lors d'une présentation de l'entreprise faite à l'*Escola Politécnica* (le 27 novembre 1991).

417 Voir : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 24.

L'entreprise justifie cette *standardisation* par l'extension de son action géographique au niveau brésilien, ainsi que par la centralisation de la R. & D. au siège, à Brasília.

418 Voir : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 35.

419 C'est la direction des Opérations, au niveau de chaque filiale, qui prend en charge les étapes telles que l'Opportunité de l'opération, la Décision de montage, les Études commerciales et la Commercialisation.

composants. Il s'agit par exemple de la mise au point d'une colle pour des sols en lamelle de bois, d'une cloison en plâtre renforcé par des fibres de verre, des blocs de terre cuite, ou encore des outils de chantier.

Cette *standardisation* passe également par un effort de rationalisation de la conception technique et architectonique des projets, mené auprès des architectes et des B.E.T. Par exemple, même si *Encol* exécute toujours la structure en employant des techniques traditionnelles, les exigences qui découlent de l'exécution de ce système sont intégrées au projet dès la phase d'études préliminaires de la conception architecturale (par l'emploi de solutions non courantes, comme des dalles planes, où le nombre de poutres est réduit, de la modulation des maçonneries, des pieuvres électriques et hydrauliques préfabriquées ...).

> "*Nous cherchons la rationalisation de nos projets, de façon à offrir à nos clients le maximum possible en termes de confort et de qualité, au prix moindre.*" (Dolzonan da Cunha MATTOS, directeur général de la filiale Sud-ouest[420])

Les actions technico-organisationnelles se combinent avec des mesures commerciales importantes

Nous ne pouvons pas oublier qu'une grande partie des actions technico-organisationnelles menées par *Encol* ont eu comme facteur d'incitation un problème d'ordre financier, aspect qui a été à l'origine du passage d'un délai moyen des travaux de 18 à 36 mois. Il est tout fait compréhensible que les réactions de l'entreprise à cet événement aient également entraîné des actions d'ordre commercial. Ainsi, *Encol* a mis en œuvre une politique commerciale originale et agressive, qui mérite d'être analysée avec soin.

La première action de cette nature devant être mentionnée est la création des conditions pour la mise en application de "l'autofinancement". L'entreprise a décidé de vendre à crédit ses constructions, en supportant elle-même la mise en œuvre de cette opération financière, sans le support du *S.F.H.* Le remboursement du prêt est alors effectué par les acheteurs auprès d'*Encol*, sans passer par un agent financier. Il comprend 36 mensualités, payées au cours du chantier, suivies de 48 autres, payées après la livraison (le total de 84 mois pouvant éventuellement être porté à 100 mois, ce qui réduit chaque mensualité, en fonction des conditions particulières à chaque client)[421].

---

[420] Voir : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 35.
[421] Voir : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 35.

> "*Nous disposons déjà d'un volume tel d'opérations qui nous permet de proposer aux clients de payer à crédit ... Il faut offrir aux clients des plus grands délais de remboursement, à des taux moins importants.*" (P.D.G. de l'entreprise, Pedro Paulo de SOUZA[422])

Cependant, cela n'a été possible sans augmentation des coûts que grâce à la politique très particulière "d'industrialisation" mise en œuvre par l'entreprise. Celle-ci combine en effet la technologie, des changements organisationnels demandant une gestion accrue des intervenants du chantier et un volume important de production. Ces éléments apparaissent ainsi comme des aspects *stratégiques* essentiels de l'entreprise.

> "*Ces mesures, en modifiant l'enchaînement des tâches, ont permis d'altérer le flux des dépenses au long des chantiers, et d'offrir de meilleures conditions de remboursement aux acheteurs.*" (P.D.G. de l'entreprise, Pedro Paulo de SOUZA[423])

La nécessité de faire des études de programmation très poussées est une des conséquences de la demande d'une gestion accrue des intervenants du chantier. En effet, cette programmation doit avoir lieu non seulement au niveau du chantier lui même, mais aussi à celui de toute la filiale, car c'est à ce niveau-là que les équipes de production "lissent" leurs interventions. Il convient de citer le développement de logiciels "maison" consacrés à l'accomplissement de ces fonctions, le "*S.P.S. - Sistema de Programação de Serviços*" (Système de Programmation des Tâches).

La politique "d'autofinancement" vient également rencontrer une des *stratégies de groupe*, définie au début des années 1990 : celle de l'indépendance vis-à-vis de la politique du gouvernement central (non seulement celle liée au Logement, ou au *S.F.H.*, mais aussi des politiques macro et micro-économique en général)[424].

D'autres *stratégies* commerciales sont également pratiquées par l'entreprise, dont trois méritent d'être citées. Commençons par celle dont les effets sont les moins importants. Il s'agit d'une politique de *marketing* de l'entreprise mise en œuvre à la filiale de Mnas Gerais : le "*home test*". Elle prévoit la construction de modèles "témoins" en grandeur réelle (échelle 1:1) des appartements en vente, avant le début des travaux, de façon à donner au futur acheteur une vision quasi-parfaite de

---

[422] Voir : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 20-21.

[423] Voir : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 24.

[424] Nous retrouvons le développement des idées du P.D.G. de l'entreprise, M. P. P. de SOUZA, à ce propos in : OBRA (1993d), op. cit., p. 28.

l'appartement qu'il peut acheter (taille des pièces, possibilités de disposition de meubles, matériaux de finition ...)[425].

La seconde *stratégie* commerciale résulte d'une politique de "flexibilisation" des conditions de payement des appartements par les acheteurs, à travers l'établissement d'une politique de "troc". Ce système a été mis en œuvre en mars 1990, peu après le mise en vigueur du *Plano Collor*. Il est à remarquer qu'en 1992, les "trocs" ont été responsables de 10 % du C.A. de l'entreprise, de 16 % du volume des opérations en surface, soit 54 millions de dollars, et mobilisaient le travail de 100 salariés[426] ; en juin 1995, 20 % des recettes de l'entreprise auraient été payées au "troc"[427].

Les biens les plus souvent acceptés dans ces échanges sont d'autres immeubles (terrains, maisons individuelles et logements), des véhicules et des matériaux & composants de construction. D'autres exemples plus curieux de "trocs" sont néanmoins possibles, comme des vêtements pour les ouvriers, ou des produits alimentaires pour la cuisine industrielle de certaines filiales[428]. En effet, dans ce type d'opération, *Encol* accepte plusieurs types de "monnaies", et l'exemple suivant montre bien jusqu'où elle peut aller dans la mise en œuvre de cette politique :

> "*Le 'troc' fonctionne chez nous comme une forme indirecte de financement ... Un exemple particulier est l'affaire des 'petits pains'. Nous avons pratiqué un 'troc' entre un appartement de US$ 65.000 et 981.000 'petits pains de 50 g'. Nous sommes actuellement en train de conclure la troisième affaire sur ces mêmes bases.*" (Dolzonan da Cunha MATTOS, directeur général de la filiale Sud-ouest)[429]

Le succès de cette politique a surtout surpris la concurrence. À ce propos, Hugo Marques da ROSA, associé et président du Conseil d'administration de *Método*, a dit que :

> "*Il est extraordinaire qu'Encol ait pu augmenter ses ventes en mettant cette pratique en œuvre dans une année aussi terrible* (1992)."[430]

---

[425] Voir : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 51. Cette pratique apparaît également parmi celles du "*Plano 100*" de l'entreprise *Rossi*, que nous étudions ci-après.

[426] Voir : LOURES (1992i), op. cit., p. 14.

[427] Voir : THURY FILHO & ROCHA (1995), op. cit., p. 95.

[428] Voir : EXAME (1993a), op. cit., p. 42.

[429] Voir : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 34.

[430] Voir : EXAME (1993a), op. cit., p. 42.

L'entreprise est allée assez loin dans sa politique du "troc", à tel point qu'en 1992 elle a construit un immeuble commercial (18 étages, 179 bureaux), dans la zone centrale de São Paulo, dans le seul but "d'échanger" avec ses fournisseurs. En effet, pour ces acteurs les immeubles résidentiels, qui représentaient 85 % des opérations de l'entreprise à l'époque, n'étaient pas une "monnaie" très intéressante[431]. Selon le P.D.G. d'*Encol*, jusqu'au début 1993 près de 25 % des fournisseurs de l'entreprise avaient déjà réalisé une opération de cette nature.

Enfin, la dernière *stratégie* à connotation commerciale que nous citerons vient élargir la précédente. Elle concerne la politique mise en œuvre visant à multiplier les contacts directs avec les clients, de façon à faire diminuer le nombre des mensualités impayées. À son propos, le P.D.G. de l'entreprise dit :

> "*Dans le passé, nous résolvions nos problèmes de dettes à travers la justice. Nous les résolvons aujourd'hui directement avec l'acheteur.*" (P.D.G. de l'entreprise, Pedro Paulo de SOUZA[432])

L'entreprise cherche à trouver une solution négociée, convenables aux deux parties (à travers, par exemple, le "refinancement" de la dette, ou le changement du bien immobilier acheté contre un autre moins cher). Cela a permis de réduire le pourcentage des mensualités impayées de 14 %, du début 1992, à 1,7 %, à la fin de 1993. Les cas d'acquittement en justice ont été réduits de 230 à 80, sur la même période. Dans une autre déclaration, SOUZA a dit que parmi les 20.000 clients-acheteurs de l'entreprise, 2.000 avaient négocié leurs contrats au long de 1992[433].

L'engrenage commence à gripper

Finalement, il faut signaler que malgré le succès de la politique technico-commerciale de l'entreprise, sa situation financière n'était pas très saine à la mi-1995, du fait d'une dette de R$ 140 millions (850 MF), dont R$ 47 millions à court terme. Cela l'aurait obligée à vendre 60 % de sa plus grande opération, un hôtel de luxe à São Paulo, pour R$ 51 millions. *Encol*, en pratiquant une politique de gestion financière qui chercherait un niveau toujours important d'endettement, aurait des problèmes en raison du manque généralisé de crédits et de l'augmentation des taux d'intérêt du marché[434]. En plus, malgré la politique d'approximation avec les clients,

[431] Voir : LOURES (1992i), op. cit., p. 14.
[432] Voir : EXAME (1993a), op. cit., p. 43.
[433] Voir : LOURES (1992i), op. cit., p. 14.
[434] Voir : THURY FILHO & ROCHA (1995), op. cit., p. 94-95.

le nombre des mensualités impayées commençait à augmenter, créant un cercle vicieux pour l'entreprise.

La vente de l'hôtel - à la *Funcef*, fond de retraite des salariés de la *Caixa Econômica Federal* - aurait été réalisée grâce à une pression politique de la part du gouvernement fédéral, faite sur les acheteurs (il s'agit d'un fond appartenant à une caisse des salariés d'une banque de l'État). Le gouvernement y aurait été conduit du fait des répercussions que la faillite *d'Encol* aurait pu causer au marché du Bâtiment / Logement. En effet, le système de "l'autofinancement" fonctionne dans la mesure où les clients ont la pleine confiance dans l'entreprise de construction, car ils payent une grosse partie du prix des appartements achetés au cours des travaux[435]. Or, le *marché* actuel de la *promotion-construction immobilière* au Brésil se base largement sur cette forme de financement, ce qui signifie qu'une perte de crédibilité vis-à-vis d'une entreprise, tout particulièrement lorqu'elle est la plus importante et probablement la plus connue, risquait de mettre en cause toutes les autres[436].

Ce cas montre ainsi les risques associés à la mise en œuvre de la politique "d'autofinancement" à une échelle telle que celle pratiquée chez *Encol*. En effet, la croissance vertigineuse de cette entreprise a été fortement alimentée par un processus en chaîne[437] : plus elle initie de montages d'opérations, plus elle les vend, plus elle les construit, plus l'argent des clients rentre dans le "système", plus elle peut préparer de nouvelles opérations ... Cette spirale s'est développée à tel point que l'entreprise est aujourd'hui la plus importante du secteur du B.T.P. en termes de chiffres d'affaires. Elle facture à elle seule plus que les vingt autres entreprises du Bâtiment qui la suivent dans le classement des plus importantes d'entre elles[438].

---

[435] Au moins près de 40 % de leur valeur, dans le cas d'*Encol*, et de 56 % dans le cas de *Rossi*, notre deuxième "*incorporadora*", que nous analysons ci-après.

[436] Malheureusement, nous n'avons pas d'autres éléments concernant cet événement que nous puissions intégrer à notre analyse.

[437] Nous ne voulons pas nier ici le rôle que jouent les innombrables progrès techniques et organisationnels rendus possibles par l'entreprise, qui se sont transformés en avantages en termes de coûts et de qualité pour les clients, ni celui de la Direction commerciale de l'entreprise (que nous sommes en train de traiter dans le présent paragraphe).

[438] Tout se passe comme si *Encol* se trouvait face à un processus de même nature que celui des "chaînes" de cartes postales, populaires y a quelques années. Il s'agissait d'envoyer une carte postale au premier nom d'une liste de dix noms et adresses ; de préparer une nouvelle liste en se mettant au bas de la précédente, en éliminant le premier, et en faisant progresser d'un échelon chaque autre nom participant ; de la copier et de la distribuer à dix autres personnes. Celles-ci reproduiraient à leur tour le même processus ... Comme par un miracle, au bout de quelque temps, et par un effet exponentiel, le participant de la liste, en arrivant au bout de la "pyramide", recevrait dix milliards de cartes postales, contre une seule envoyée !

Il est inutile de dire qu'à un certain moment la chaîne se "casse". Ceux qui occupaient au début du processus le sommet de la "pyramide" auront alors reçu quelques, ou même plusieurs

Conclusions : plusieurs formes de rationalisation de la production, parmi lesquelles la SOCIO-TECHNIQUE apparaît en premier plan

Les paragraphes précédents montrent qu'en analysant les *stratégies* mises en œuvres par *Encol*, nous pouvons trouver une justification à sa croissance vertigineuse au cours de ces dix dernières années. En outre, ils servent à confirmer notre thèse, en démontrant que dans le cas présent des gains de compétitivité sont essentiellement liés aux *formes de rationalisation de la production*, mise en œuvre selon une logique technico-économique. Ces gains s'associent à des actions technico-organisationnelles, que nous allons synthétiser ci-après. Ils sont complétés par des *stratégies commerciales*, dont une se relie directement à cette dimension de l'environnement : "l'autofinancement".

En effet, personne ne peut nier le succès des changements menés selon ces principes, en termes de réduction des coûts et des gains de productivité, objectifs premiers de l'entreprise. Les chiffres parlent d'eux-mêmes :

- une baisse des dépenses de main-d'œuvre de plus de 40 %, ce qui représente une économie sur le coût total de 14 à 15 %[439] ;
- une réduction totale des coûts de US$ 104,9 millions (577 MF), entre 1989 et 1993[440] ;
- une productivité moyenne des travaux de 35 hommes.heures / m^2 de S.H.O., contre 62 à 65 avant la mise en œuvre des changements[441].

La *stratégie compétitive* de l'entreprise apparaît très clairement : concurrencer par les coûts. Pour cela, elle a mis en œuvre, de manière progressive, une série d'actions, qui attaquaient le fonctionnement interne de la firme (les activités d'une manière isolée), ainsi que les liaisons / articulations entre activités, en interne et en externe (avec d'autres acteurs). Nous pouvons donc associer ces différentes actions aux *procès* que nous avons défini et étudié auparavant. Le tableau 8.4. montre cette association.

---

cartes postales ; les derniers à y entrer n'en recevront même pas une, pour compenser celle qu'ils auront envoyée …

[439] En effet, la main-d'œuvre représente entre 35 et 38 % du coût total. Voir : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 44.

[440] Voir : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 30.

[441] Voir : O EMPREITEIRO (1993f), op. cit., p. 44.

L'ingénieur Elias KOSHEVNIKOFF nous donné un autre exemple qui s'est passé à Campinas, importante ville de l'État de São Paulo, à 90 km de la capitale. Dans cette ville, avec l'introduction des changements technico-organisationnels ici décrits, la productivité serait passée de 55 à 32 hommes.heures / m^2 de S.H.O. qu'au long de 1991.

Nous y voyons que la plus grande partie des *procès* a été couverte par l'entreprise. En effet, faute d'avoir les moyens d'analyser chaque action avec la profondeur nécessaire pour décider si elle répond ou pas aux besoins des liaisons entre les activités / *chaînes extérieures* présentes en chaque *procès* (et que nous avons d'ailleurs exploité auparavant), nous concluons que le seul *procès* qui apparemment n'est pas bien pris en compte par l'entreprise est la gestion logistique des approvisionnements[442].

[442] Nous affirmons cela même en étant au courant de certaines mesures prises dans ce sens, comme l'emploi des *palettes* ou l'amélioration des conditions de manutention des chantiers (par l'emploi d'équipement mécanique).

Tableau 8.4 - Les actions menées par *Encol* et les *procès* auxquels elles sont le plus souvant associées.

Actions	*Procès*
Rationalisation de la conception technique et architectonique des projets Création du "*SINOC - Sistema de Informações de Obras Concluídas*"	. Articulation conception - exécution - exploitation
Création des "*P.S. - Programações de serviços*" *Standardisation* des procédés d'exécution et des composants	. (Capacité de mise à prix) et maîtrise des coûts
(Création des "*P.S. - Programações de serviços*")	. Ingénierie de préparation
(Création des "*P.S. - Programações de serviços*")	. Approche logistique : gestion de la logistique des approvisionnements
(Développement du "*S.P.S. - Sistema de Programação de Serviços*")	. Approche logistique : gestion de la logistique des flux
Création des "*P.S. - Programações de serviços*" *Standardisation* des procédés d'exécution	. Maîtrise des techniques / procédés de production (G.O. et S.O.)
Création des "*C.Q.E.- Controles de Qualidade da Execução*" Création du "*SINOC - Sistema de Informações de Obras Concluídas*" Implantation du concept de client interne	. Système qualité et emploi d'outils d'amélioration de la qualité
Création du "*modèle matriciel d'organisation de la production*" Mise en œuvre de programmes de formation Mise en œuvre de politique de valorisation salariale	. Organisation et gestion de la main-d'œuvre de production
Standardisation des composants (produits) Création des "*FACEN - Fábricas de Componentes Encol*"	. Industrialisation des produits & composants
Création du "*modèle matriciel d'organisation de la production*" Développement du "*S.P.S. - Sistema de Programação de Serviços*"	. Organisation et gestion des sous-traitants (assimilés aux équipes de production)
Mise en application de "l'autofinancement" Établissement de la politique du "troc"	. Capacité d'obtention des financements

Du fait de l'ampleur des actions mises en œuvre, il devient très difficile pour nous de les associer à une des *NFRP* que nous avons établies auparavant. En effet, ce qu'*Encol* réalise est d'attaquer la question des coûts sur plusieurs fronts à la fois. De l'INGÉNIERIE SIMULTANÉE elle prend l'idée clé d'articulation entre la conception et l'exécution, de façon à intégrer en amont les besoins du chantier. Elle y intègre également les besoins de l'étape d'exploitation de l'ouvrage, pour faire baisser les

éventuels coûts ultérieurs du S.A.V., afin de créer un différentiel par rapport à la concurrence.

La *forme de rationalisation de la production* SOCIO-TECHNIQUE est peut-être celle qui pourrait le mieux synthétiser la politique de l'entreprise. En effet, celle-ci va très loin dans ses actions concernant le tripode : maîtrise des procédés, qualité accrue et organisation et gestion de la main-d'œuvre. Même si *Encol* ne pratique presque pas la sous-traitance, la mise en œuvre du "*modèle matriciel*" finit par créer une situation qui présente beaucoup de similitudes avec cette forme de travail commun, où les équipes de production apparaissent comme des acteurs clés. Cela explique pourquoi nous retrouvons des éléments de la *forme de rationalisation de la production* de GESTION PAR LES FLUX, dans le "*S.P.S. - Sistema de Programação de Serviços*". Malgré cela, des quatre *formes de rationalisation de la production* liées à l'avantage par les coûts présentées dans le tableau 7.1 (p. 280B), cette dernière est celle que l'entreprise pratique le moins. Enfin, la politique "d'autofinancement" pratiqué chez *Encol* répond de manière incontestable aux impératifs de la *forme de rationalisation de la production* TECHNICO-COMMERCIALE.

Pour finir, il convient de dire qu'*Encol* se positionne également sur le *marché* en adoptant une stratégie par la différenciation. En effet, nous pouvons très bien associer ses actions à celles des *formes de rationalisation de la production* QUALITÉ TOTALE et FINANCIÈRE-COMMERCIALE.

HOCHTIEF DO BRASIL S.A.

Hochtief do Brasil S.A. est une *entreprise générale* ("*empreiteira*") majoritairement brésilienne, dont les principaux actionnaires sont le groupe brésilien *Monteiro Aranha* et l'entreprise allemande *Hochtief AG*[443].

L'histoire de la société remonte à l'année 1966, lorsque *Hochtief AG* est venue travailler au Brésil en tant que B.E.T. spécialiste, dans la réalisation des Études préalables pour la construction du métro de São Paulo. Les activités de cette dernière entreprise en qualité de bâtisseur ont commencé en 1968, au moment de la création de la filiale *Hochtief do Brasil S.A.* À l'époque, la niche de *marché* visée

[443] L'entreprise *Hochtief AG* (groupe *RWE*, numéro un allemand de l'électricité) apparaissait en 1991 comme le bâtisseur numéro deux allemand, avec un chiffre d'affaires de 6.436.000 milliers de DM, en évolution de 7,11 % par rapport à 1990, et avec un résultat net de 200.400 milliers de DM. Voir : LE MONITEUR (1992). *Les 1000 premières entreprises de la construction*. Le Moniteur, Paris, novembre 1992. Edition 1992. p. 154 et 160. p.

était celle des bâtiments industriels, et l'entreprise travaillait en *consortium* avec une autre entièrement brésilienne, *Cetenco*, qui connaissait bien le secteur des T.P.

Avec son siège à São Paulo, et disposant d'une filiale à Rio de Janeiro, *Hochtief* opère dans toutes les régions du pays (à Brasília, Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Sul, Pernambuco, Paraná, Minas Gerais ...). Elle a construit, jusqu'en 1990, 2,3 millions de m^2, ce qui représente près de 1,3 millions de m^3 de béton coulés. Elle employait à cette époque 80 ingénieurs et 4.200 autres salariés. Son chiffre d'affaires de 1990 a été de US$ 91 millions (501 MF)[444].

Les origines et le transfert du savoir-faire allemand

La nouvelle entreprise, constituée à la fin des années 1960, a révolutionné à l'époque le *marché* brésilien des immeubles industriels en employant des méthodes d'organisation de chantiers et des techniques et procédés d'exécution allemands :

> "*Notre première participation au marché brésilien a cassé de manière très importante les prix de la concurrence, dans la mesure où nous avons introduit un système de coffrages totalement révolutionnaire pour l'époque.*" (Harald Jorg DENCKER, directeur général)[445]

Si ce transfert technologique a pu être aussi efficient c'est grâce à la présence sur place de plusieurs ingénieurs, techniciens et chefs de chantier allemands, qui travaillaient à côté des leurs homologues brésiliens. Après ces premières expériences, l'entreprise a constitué une équipe presque entièrement brésilienne, mais formée selon les préceptes des pratiques de travail de l'associé majoritaire européen. Un autre aspect important à l'époque a été l'investissement réalisé dans le montage d'un ensemble d'équipements de chantier très important.

Depuis le début l'entreprise pratique une stratégie de différenciation centrée sur la réduction des délais et la qualité

Une des caractéristiques de *Hochtief* est d'avoir défini très tôt sa *stratégie concurrentielle*. En effet, dès l'époque des premières coopérations avec l'Allemagne, l'entreprise a adopté une *stratégie de différenciation*, malgré l'avantage en termes de coûts que de son système de coffrages pionnier devait lui permettre d'obtenir.

---

[444] Voir : O EMPREITEIRO (1991b). Hochtief. Qualidade e prazo modelam o conceito no mercado. *O Empreiteiro*, São Paulo, agosto 1991, p. 20

[445] Voir : O EMPREITEIRO (1991b), op. cit., p 19. Ce premier contrat a été signé avec *Volkswagen do Brasil*, pour qui *Hochtief* a construit, jusqu'à 1974, 400.000 m^2 d'ouvrages industriels (et au total, jusqu'à 1990, près de 650.000 m^2, selon le catalogue de l'entreprise).

La *stratégie de différenciation* mise en œuvre était tout d'abord centrée sur la réduction des délais, même si, selon H. J. DENCKER, "*cela pouvait signifier des marges financières plus réduites pour l'entreprise.*"[446] Cette *stratégie* a très vite évolué, pour incorporer l'aspect qualité des services, associé à l'idée de satisfaction du client. Selon H. J. DENCKER, ces deux points complémentaires "*ont créé la base des principes valables jusqu'à aujourd'hui, selon lesquels les soucis centraux de l'entreprise sont, fondamentalement, les délais d'exécution, la qualité du produit final, et, surtout, la satisfaction du client.*"[447]

L'évolution des marchés et la mise en œuvre d'une stratégie de diversification envers les marchés publics

Si les origines de l'entreprise sont liées surtout au *marché* des bâtiments industriels, celle-ci a rapidement élargi son champ de travail vers d'autres *segments* liés au *marché* privé. C'est le cas, en particulier, des *segments* des immeubles commerciaux et administratifs et des centres commerciaux (où l'entreprise réalise actuellement la plus grande partie de ses C.A.), ainsi que du Logement (participation moindre).

Cependant, à partir de 1980, *Hochtief* a commencé à viser également les *marchés* publics passés par des entreprises où l'État apparaissait comme actionnaire majeur. C'était le cas du secteur de l'eau, de l'assainissement, des déchets solides et de l'électricité. Pour cela, elle a dû nationaliser son capital, qui compte actuellement la participation du groupe *Monteiro Aranha*, parmi d'autres actionnaires brésiliens. L'idée de fond de *Hochtief AG* était à l'époque de pouvoir participer au montage, à l'exécution et à l'exploitation d'ouvrages publics considérés comme prioritaires, non seulement en tant que constructeur, mais également comme éventuel investisseur associé aux entreprises maîtres d'ouvrages[448].

Malgré cette volonté de diversification, le *marché* du travail de *Hochtief* reste toujours très concentré. En effet, toutes les activités de l'entreprise se dirigent vers le B.T.P., et plus particulièrement, sauf quelques rares exceptions, vers le Bâtiment[449].

---

[446] Voir : O EMPREITEIRO (1991b), op. cit., p. 20.

[447] Voir : O EMPREITEIRO (1991b), op. cit., p. 20.

[448] La loi brésilienne interdisait à cette époque la participation des entreprises ayant des capitaux majoritairement étrangers aux appels d'offres publics. De ce fait, depuis 1983, *Hochtief* n'est plus une filiale de la matrice allemande.

[449] En effet, *Hochtief*, bien qu'appartenant à des groupes qui opèrent dans d'autres secteurs économiques, concentre entièrement ses activités sur le B.T.P. Cela est assez rare au Brésil dans le cas des entreprises de construction les plus importantes.

Deux points autorisent la stratégie de différenciation : une structure organisationnelle simplifiée et la politique pratiquée des R. H.

Une autre caractéristique de *Hochtief* est la simplicité de son organisation, qui associe la décentralisation et l'indépendance des chantiers avec la centralisation de certaines fonctions de soutien (Commercial, Achats et approvisionnements, Transfert de technologie et Administration générale). Malgré cette autonomie, l'entreprise accorde une grande importance au contrôle des coûts, et pour cela elle a développé un système informatisé propre.

Un autre point à traiter concerne l'organisation des équipes de production - forme d'organisation mise en œuvre récemment par l'entreprise - et la politique salariale qui en découle. *Hochtief* a la tradition d'exécuter le G.O. entier avec ses propres ouvriers, ainsi que les lots liés aux C.E.A., et de sous-traiter essentiellement les lots techniques (électricité, plomberie, étanchéité, menuiseries, fondations ...) et la finition (peinture, sols souples ...). Si pour les lots architectoniques (maçonnerie et enduits) elle emploie les formes d'organisation du travail traditionnelles, pour la structure elle a instauré le travail en équipe. Les anciens maçons, ferrailleurs et boiseurs mènent maintenant un travail polyvalent, et abordent ensembles l'exécution de cette partie de l'ouvrage.

Ce qui est nouveau par rapport aux pratiques du marché est la rémunération mensuelle donnée à l'équipe sous forme de primes, calculées en fonction du résultat économique de l'ensemble des activités liées à l'exécution de la structure. En pratique, si les coûts réels n'atteignent pas des valeurs supérieures à 90 % des coûts calculés par l'étude de prix, l'équipe a droit à cette prime. Pour le chef de chantier et le chef-adjoint responsable pour la structure, cette limite est plus souple, et si les coûts réels sont à peine inférieurs aux coûts calculés, ces salariés touchent déjà la prime. *Hochtief* se fonde alors sur le principe discutable suivant : privilégier la maîtrise conduit celle-ci à faire plus d'effort pour bien gérer les ouvriers (efforts de planification, d'anticipation ...)[450].

[450] Selon l'ingénieur Paulino BORGES, directeur de Travaux, l'entreprise serait en train d'instaurer cette même politique salariale pour les cas de la maçonnerie et des enduits. Cette déclaration nous a été faite à l'occasion d'un entretien, le 7 décembre 1993. Nous citons également d'autres affirmations de ce même dirigeant au cours du présent paragraphe, ainsi que d'autres de l'ingénieur Archie SEARBY, chef du service Technique, que nous avons eu l'occasion de recueillir au moment de cette même rencontre.

Un point faible à signaler est que l'entreprise n'a pas mis en œuvre de politique parallèle de formation, malgré les changements que l'entreprise a apportés à l'organisation du travail, et surtout aux qualifications des ouvriers :

> "*Nous supposons que les ouvriers soient naturellement polyvalents. En effet, ils travaillent les week-ends, chez-eux ou pour des particuliers, en tant qu'ouvriers polyvalents.*" (Paulino BORGES, directeur de Travaux)

D'autres aspects de la politique des R. H. de l'entreprise méritent d'être cités. C'est le cas de la politique d'amélioration des conditions de vie (hébergements, alimentation, conditions d'hygiène) et de sécurité sur les chantiers.

Une autre expérience en cours est le programme d'alphabétisation, mené en collaboration avec le *SENAI*, le *SINDUSCON/SP* et le Syndicat des travailleurs du secteur. Un des résultats concrets a été la baisse des "*turnovers*", qui s'explique par l'intérêt que trouvent certains ouvriers à fréquenter la formation de manière continue.

Deux points qui permettent de consolider la stratégie de différenciation : l'articulation conception - exécution - exploitation et les études de préparation

L'articulation conception - exécution - exploitation et les études de préparation constituent des pratiques opérationnelles qui, bien qu'ayant comme origine les anciennes influences des routines allemandes, se consolident à chaque fois plus au sein de l'entreprise actuellement brésilienne, au point de devenir aujourd'hui une de ses "forces". *Hochtief* s'occupe principalement des liaisons / articulations entre activités internes, que des activités elles-mêmes.

En effet, l'entreprise met en œuvre un important travail d'aide à la conception, où elle essaye d'intégrer tout son savoir-faire concernant l'exécution, l'emploi des matériaux, composants & produits, les facilités de maintenance et la diminution des coûts d'exploitation. Tout cela permet, bien évidement, d'apporter des gains à l'opération en terme de coûts de coûts.

Plus que cela, *Hochtief* a une compétence particulière pour la gestion de la phase de conception, activité pour laquelle elle dispose d'une équipe formée par un ingénieur chef (structures), un ingénieur pour les installations et les équipements, deux architectes et un technicien.

En outre, dans les cas où l'entreprise ne fait pas la coordination de la conception du projet, mais où elle est responsable pour l'exécution des travaux, elle analyse le

projet presque entièrement, en refaisant en particulier les études liées à la structure. Son but premier est d'éliminer les "défauts" de conception, dont elle doit endosser la responsabilité, qu'elle n'en soit pas l'auteur. Cependant, elle cherche encore à adapter ses propres techniques et procédés aux caractéristiques du projet, en particulier pour l'emploi de son système de coffrages et d'éléments préfabriqués.

La pratique de *Hochtief* d'élaboration des études de préparation la distingue également de la concurrence. En effet, elle exécute systématiquement des études de méthodes, même pour des opérations de petite taille. Ces études servent aussi à l'élaboration des études de prix[451]. Comme en France, le point clé des chantiers de l'entreprise est la grue, autour de laquelle s'organisent les phasages et les cycles de coffrage (pour la productivité) et les installations de chantier (pour la logistique des approvisionnements). Il ne faut pas oublier que *Hochtief* travaille majoritairement hors Logement.

Toutes ces capacités liées aux études confèrent effectivement à l'entreprise une forte différenciation par rapport à la concurrence :

> "*Les clients comprennent que les changements que nous faisons dans les projets sont très utiles, car nous pouvons apporter des améliorations fonctionnelles et, surtout, les rendre plus économiques ... Certains marchés sont passés avec l'entreprise grâce à sa compétence dans la gestion et la coordination de projets.*" (Paulino BORGES, directeur de Travaux)

Des nouveaux points pour le soutien de la stratégie de différenciation : le développement technologique et le partenariat avec les industriels / fournisseurs, la politique de sous-traitance et la certification Qualité

Hochtief essaye de s'attaquer ici surtout aux liaisons / articulations entre les services internes et les acteurs extérieurs. En effet, une des politiques commerciales que l'entreprise souhaite développer pour offrir de meilleurs services à ses clients, et se différencier encore plus, est la création de rapports de *partenariat* avec ses fournisseurs. L'idée est de "s'associer" à des industriels / fournisseurs qui suivent les mêmes principes que l'entreprise autour de la qualité et des délais, pour co-développer certains produits & composants. Selon le directeur de Travaux de

[451] Un problème néanmoins identifié au cours de l'entretien, dont les responsables de *Hochtief* eux mêmes ont conscience, vient du fait de que l'étude méthodes pour les petites opérations (pratique nécessaire au calcul du prix) est exécutée sans la participation de l'équipe travaux, qui n'est pas encore désignée à ce stade. Cette équipe, une fois nommée, finit pour refaire une nouvelle étude plus détaillée, sans la participation du service responsable, et sans qu'il ait de retours d'informations pour alimenter la base de données de l'entreprise. Ce problème interne de communication prendra probablement fin, ou au moins deviendra moins important, avec la mise en œuvre d'un logiciel méthodes, que *Hochtief* est en train d'élaborer (dont le but essentiel est "d'optimiser" l'emploi de l'étaiement).

Hochtief, l'ingénieur Paulino BORGES, l'entreprise reprendrait actuellement ses origines "technologiques", pour investir en recherche & développement. L'exemple qu'il a cité concerne un *partenariat* avec un fabricant de produits en terre cuite, pour le développement d'une nouvelle technique d'exécution de maçonneries (à travers la mise en œuvre du procédé d'exécution, des outils et des équipements nécessaires et des formes de manutention). Il a évoqué également le système de coffrages de l'entreprise, qui depuis le transfert allemand ne cesserait d'évoluer.

Cependant, l'entreprise voit quelques difficultés pour la mise en œuvre immédiate de cette politique, ce qui dénote une vision assez pessimiste à son propos :

> "*Cette idée de co-développement n'est pas encore bien vue par les fournisseurs, qui souhaitent des retours immédiats et ne veulent pas investir. En plus, ils ne savent pas 'créer un nouveau marché', et se limitent à fabriquer ce que le marché veut acheter ... Les entreprises qui travaillent dans le Logement ont plus de facilité que nous pour les motiver, du fait d'une fréquence et d'une échelle d'achats plus intéressants pour les fournisseurs. Nous construisons des maquettes en grandeur nature, où la standardisation est moins évidente.* " (Archie SEARBY, chef du service Technique)

À tout cela s'ajoute un savoir-faire important déjà existant, concernant la logistique des approvisionnements et la gestion des "jalons" liés aux dates de livraisons. Le non-respect de ces dates serait d'ailleurs, selon *Hochtief*, un point critique et habituellement rencontré sur les chantiers brésiliens, d'où l'avantage concurrentiel crée par l'entreprise.

En outre, l'entreprise voit dans la sous-traitance sous forme de *partenariat* une voie très porteuse en termes de gains de productivité et de coûts pour l'avenir, ce qui pourrait représenter une nouvelle source de différenciation. Cependant, le point le plus sensible qui empêche dès maintenant la mise en œuvre de cette forme de collaboration mutuelle est de loin les pertes apportées en termes de qualité, aussi bien au *processus*, qu'au produit lui-même. Malgré cela, et pour essayer de combler les conséquences de la très mauvaise capacité technique et organisationnelle des sous-traitants brésiliens[452], *Hochtief* devra mener, dans un premier temps, une politique nouvelle envers ces professionnels :

> "*Nous, les entreprises techniquement capables, avons l'obligation de faire que les sous-traitants aient une structure minimale ... Nous devons les aider, non seulement financièrement, mais aussi techniquement et en termes organisationnels ... En outre, nous avons besoin de nous perfectionner en termes de gestion des sous-traitants, car eux-mêmes*

[452] Ceux-ci seraient, selon opinion de l'ingénieur Paulino BORGES, plutôt des fournisseurs de main-d'œuvre à bas prix, que de vraies entreprises. Cela montre encore une fois la vision assez pessimiste que l'entreprise a des capacités des acteurs avec lesquels elle travaille.

> *ne disposent d'aucune capacité propre de gestion, et parfois ne prévoient même pas la mise en œuvre sur place d'une maîtrise.*" (Paulino BORGES, directeur de Travaux)

Selon *Hochtief*, cette *étape intermédiaire*, qui permettrait à ces entreprises de sous-traitance de se développer en tant que telles, devrait être suivie d'un véritable *partenariat*, dont les caractéristiques majeures ne sont pas encore définies.

Enfin, même si *Hochtief* ne mène pas pour l'instant de programme de certification qualité, bien qu'étant une *entreprise générale*, elle a une politique à moyen terme qui pourrait renforcer sa différenciation face aux autres entreprises du marché :

> "*J'arrive d'un voyage en Allemagne, et j'ai constaté que même là-bas ils ne sont pas encore entièrement certifiés par la série ISO 9.000. En effet, à peine une des filiales travaille dans ce sens-là. Cependant, une de mes obligations pour les années qui viennent est le développement d'un système qualité, en envisageant la certification de l'entreprise. Nous ne sommes néanmoins pas pressés. Cela peut se passer l'année prochaine, ou dans trois ans. Le plus important est d'aller dans cette direction. De toute manière, il faut dire que nous sommes fiers d'être une entreprise qui dispose de largement plus d'outils de contrôles de qualité que la plus grande partie de nos concurrents directs.*" (Archie SEARBY, chef du service Technique)

Conclusion : des formes de rationalisation de la production centrées sur la différenciation, où I'OFFRE DE SERVICES **apparaît comme la plus marquante**

Les paragraphes précédents nous permettent de conclure que *Hochtief* mène également une politique concurrentielle où la mise en œuvre de *NFRP* joue un rôle essentiel. En effet, plusieurs actions ont été prises par l'entreprise dans ce sens, qui agissent aussi bien sur les activités, que sur les liaisons / articulations : l'investissement en amont de l'exécution ; l'amélioration des procédés de construction ; la rationalisation de la production par l'emploi de nouvelles formes d'organisation du travail, ou par le développement de la préfabrication ; la recherche de nouvelles relations avec les fournisseurs et les sous-traitants ... Les tentatives que nous pouvons faire de rassemblement de ces actions, de façon à les rendre comparables aux *NFRP* que nous avons établies auparavant, nous permettent de parler de deux politiques de *différenciation* : la QUALITÉ DU PRODUIT et la COMPRESSION GLOBALE DES DÉLAIS. Cependant, il nous semble que ni l'une ni l'autre ne caractérisent pleinement la *stratégie* de l'entreprise, qui en effet réuni des éléments issus de chacune de ces des deux politiques, ainsi que d'autres encore.

La conclusion en est que la *formes de rationalisation de la production* qui représente le mieux la politique de *différenciation* de l'entreprise est I'OFFRE DE SERVICES. En effet, celle-ci présente l'avantage de regrouper à la fois les compétences de la firme autour de I'INGÉNIERIE SIMULTANÉE (de l'articulation

conception - exécution - exploitation, de l'ingénierie de préparation) et celles liées à la *formes de rationalisation* COMPRESSION DES DÉLAIS EN AVAL (l'approche logistique, la maîtrise des techniques et des procédés de construction, industrialisation des composants, l'organisation et la gestion de la main-d'œuvre), ainsi que celles associées à la QUALITÉ DU PRODUIT (l'articulation conception - exécution - exploitation, la gestion de projet).

CORPORAÇÃO MÉTODO

De tous les cas étudiés, *Método* constitue le plus particulier en termes de structure de groupe. En effet, l'entreprise générale *Método Engenharia*, fondée en 1973, s'est transformée, en 1991, en un ensemble de départements constituant l'actuelle *Corporação Método*, dont cinq nous intéressent particulièrement : Ouvrages institutionnels (*entreprise générale* consacrée au marché public) ; Ouvrages corporatifs (*entreprise générale* consacrée au marché privé) ; S.H.V. (exécution des structures) ; *D.D.G.* - Département de Développement et gestion (fonctions transversales, tels que les R. H., la R. & D. et la formation) ; et, enfin, *M.I.P. - Método Investimentos et Participações* (*Método* Investissements et Participations, la "banque de négoces" de la Corporation)[453]. Ainsi, même si nous concentrons nos analyses plutôt sur les *entreprises générales* du groupe, du fait de l'imbrication du travail de ces départements avec celui exécuté par les autres, nous sommes obligés de prendre en considération certains aspects de toutes les cinq.

Le groupe disposait de 2.863 salariés en octobre 1991. La qualité de son travail a été reconnue par la presse spécialisée et économique brésilienne à plusieurs reprises. Dans un premier cas, *Método* a été élue "Entreprise de construction de l'année" par le magazine *Projeto* en 1986 et 1989 ; dans un second, par la revue *Exame - Edição Melhores e Maiores*, "Entreprise avec la meilleure performance globale du secteur du Bâtiment" en 1985, 1986, 1988, 1990 et 1992, année où elle a été choisie comme "L'entreprise de l'année", tous secteurs économiques confondus (industriels et services).

En effet, la Corporation a eu des résultats brillants en 1991, parmi lesquels une rentabilité de 21,3 %, dix fois supérieure à la médiane du secteur. Les C.A. ont également augmenté de 21,3 %, contre 4,9 % de la médiane, et ont atteint US$ 103 millions (567 MF), avec des bénéfices de US$ 8,6 millions (47 MF), presque le

[453] Il existait encore, fin 1993, deux autres départements, qui ne nous concernent pas directement : les Télécommunications ("*Tepal*") et l'Agro-alimentaire.

double de l'année précédente. Les "*turnovers*" se trouvent parmi les plus faibles du secteur : 7 % contre 20 % en moyenne. En outre, *Método* aurait distribué au total US$ 4,2 millions (23 MF) à ses salariés entre 1988 et 1991, et entre 1986, époque de création du programme d'alphabétisation du groupe, et 1991, l'entreprise aurait alphabétisé 500 ouvriers[454].

> "*Método fait partie des dix entreprises brésiliennes les plus avancées en termes de gestion.*" (Gustavo BOOG, associé de la BOOG & PONTUAL, consultant en organisation à São Paulo)[455]

Dès le début, la mise en œuvre d'une stratégie de différenciation

Une des caractéristiques les plus marquantes de *Método* est qu'elle a toujours su se différencier, en se donnant, vis-à-vis du marché, une image d'entreprise moderne, innovante, dotée d'une approche industrielle de la production, où des objectifs tels que l'augmentation de la productivité, la diminution des coûts de production, la réduction des gaspillages, la réduction des délais, la satisfaction des clients et la satisfaction des salariés de l'entreprise sont constamment poursuivis.

> "*Au sein de toutes les départements du groupe nous observons la même cohérence : un effort de modernisation des relations dans le travail, des rapports entreprise-client et du procès technique-organisationnel. Une méthode* (un '*método*', en portugais)*, enfin, d'innovation et de modernisation du capitalisme.*"[456]

Cet aspect caractérise bien une *stratégie de différenciation*, qui se compose par ailleurs d'un spectre de logiques, que nous allons traiter au cours de ce paragraphe. En effet, à travers la charte de "politiques" de la Corporation, publiée en 1987, nous nous rendons compte que depuis cette époque la *stratégie par les coûts* n'est pas celle que le groupe privilégie[457] :

> "*Método ... cherche toujours à augmenter les profits en faisant baisser les coûts et en améliorant* (dans le sens d'augmenter) *les prix de vente.*"

Même si la déclaration du P.D.G. de la Corporation, l'ingénieur Vitor FORONI, faite deux années plus tard, "atténue" cette politique de quête de profils par l'augmentation des prix, elle confirme que la recherche d'une diminution effective des

---

454 Voir : EXAME (1992b). Eles sorriram em pleno vendaval. Num cenário pavoroso ... a Método é consagrada A Empresa do Ano. *Exame*. São Paulo, 2 setembro 1992, p. 53-55.

455 Voir : EXAME (1992b), op. cit., p. 54.

456 Voir : PROJETO (1989). Método engenharia. Construtora do ano. *Projeto*, São Paulo, janeiro/fevereiro 1989, n° 118, p. 3 (extrait de la revue, distribué par l'entreprise)

457 Voir : MÉTODO (1987b). *Políticas*. São Paulo, Método, novembro 1987, p. 11 (publication interne)

prix ne fait pas partie des objectifs stratégiques de la firme[458]. En effet, selon lui, il y aurait deux manières de faire des profits : augmenter les prix ou baisser les coûts, "*et l'augmentation des prix a toujours été le chemin choisi par les entreprises du Bâtiment ...*" Mais, selon lui :

> "*Método ne voulait pas, ni pouvait, ni acceptait suivre cette logique ... Nous voulions améliorer nos marges, mais en acceptant que cela soit un passage vers la promotion sociale. Et nous avions la conviction que le chemin correct pour avoir plus de bénéfices selon ce principe était l'amélioration de la productivité. Et qu'en améliorant la productivité nous aurions inévitablement des réductions des coûts ... Nous avons donc suivi le chemin inverse à celui des autres entreprises : nous voulions augmenter les profits non par l'augmentation des prix de vente, mais par la diminution des coûts. Et l'entreprise comme un tout s'est engagée vers cette direction.*"

Un groupe doté d'une identité forte grâce à des principes bien définis

Une autre caractéristique capitale de *Método*, qui d'ailleurs complète celle que nous avons évoquée ci-dessus, est la forte symbiose qui existe entre la corporation et ses salariés, du fait de l'identification, de l'explicitation et de la divulgation qu'elle fait de tous ses principes et objectifs. En effet, pour comprendre la façon actuelle de travailler de la Corporation, comme d'ailleurs ses *stratégies*, il faut que nous remontions à la deuxième moitié des années 1980, époque où le groupe a publié sa charte de "philosophies et principes"[459]. Ce document met en avant quatre maximes, qui restent toujours valables :

- "*il faut exécuter tout correctement*" ;
- "*l'entreprise doit être pensée comme un véhicule social*" ;
- "*le principe des négociations et des échanges internes est le moteur de la synergie créée au sein du groupe*" ;
- "*la survie de l'entreprise dépend de la compétence de tous.*"

Le "bien faire les choses" est le plus large des principes, celui qui résume la philosophie de travail du groupe. Il découle d'une prémisse essentielle :

> "*Le succès d'une entreprise dépend fondamentalement de sa crédibilité auprès du public, et cette dernière ne peut être maintenue qu'en fonction de la qualité des services offerts.*" [MÉTODO (1987a), op. cit., p. 1]

À propos du postulat de l'importance de "l'image du groupe face au public", nous retrouvons quelques réflexions qui expriment des choix faits par les dirigeants de

---

[458] Voir : PROJETO (1989), op. cit., p. 4-5.

[459] Voir : MÉTODO (1987a). *Filosofia e princípios*. São Paulo, Método, novembro 1987. 5 p. (publication interne)

Método autour de *l'organisation* , de la *formation*, de la *participation* et du *travail en équipe* :

> "*Nous n'obtiendrons une bonne qualité qu'à partir d'une structure bien organisée. Une entreprise qui veut construire avec qualité doit, avant tout, s'organiser en tant qu'entreprise … Bien faire les choses exige donc du personnel bien formé, des bons professionnels, des bonnes conditions de travail, une bonne technologie, un bon marketing, etc. Cela exige, à son tour, plus d'investissement financier, de l'investissement personnel, autrement dit, de l'effort, du sérieux, et de la compétence de la part de tous ceux qui travaillent dans l'entreprise …*
> *Division rationnelle du travail signifie travail en équipe et exige coopération et solidarité.*" [MÉTODO (1987a), op. cit., p. 1]

Quant au principe de l'entreprise comme un "véhicule social", il s'appuie sur des idées visant à créer les conditions nécessaires pour aboutir à trois des points évoqués ci-dessus : *l'organisation* performante, la *participation* et le *travail en équipe* :

> "*Réinvestir la plus grande partie des bénéfices a toujours été une politique qui a fait de Método une entreprise de succès …*
> *L'entreprise est avant tout l'espace où les gens mettent en œuvre leur développement professionnel et leur rapports sociaux. Elle est donc un véhicule social de développement et de progrès …*
> *Le progrès de l'entreprise alimente le progrès de son personnel, et 'vice-versa'. Cette interdépendance est le propulseur de n'importe quel projet dont l'être humain fasse partie …*
> *Face à ces idées, Método vise, personne ne peut le nier, à faire du profit, non pas comme un but en soi, mais comme un instrument de développement qui permet aux être humains de meilleures conditions de travail, de réalisation professionnelle et même de vie.*" [MÉTODO (1987a), op. cit., p. 2]

Le principe des "négociations et des échanges" apparaît comme un autre instrument capital :

> "*Le respect de l'être humain dans son individualité et sa dignité, sans distinction de race, religion, ou degré d'instruction est un principe essentiel de Método, qui a comme corollaire un environnement de travail libéral, où chacun a le droit d'exprimer ses opinions, critiques et suggestions, ainsi que de participer aux décisions le concernant …*
> *Savoir écouter ce que chacun a à dire est essentiel à l'identification des conflits, et à leur gestion à travers des négociations et des échanges entre les acteurs …*
> *Ce n'est qu'à partir du moment où le consensus est atteint, où ce que chacun des partis en présence espère recevoir de l'autre est clairement explicité, qu'un échange effectif peut avoir lieu, et qui soit capable d'emmener à un objectif fixé …*
> *La diffusion de cet environnement de dialogue et d'échanges fournit les conditions nécessaires à la 'Garantie de la qualité'. Compétence, technologie, structure organisationnelle ou, dans un seul concept, 'bien faire les choses', font preuve de la 'qualité intégrale' de l'entreprise.*" [MÉTODO (1987a), op. cit., p. 3]

Enfin, le précepte : "la survie de l'entreprise dépend de la compétence de tous" a surtout pour objet de positionner l'entreprise face aux nouveaux enjeux dus aux transformations de son environnement :

"*Pour faire face aux défis actuels il faut, avant tout, savoir 'penser avant et penser loin', autrement dit, avoir une tête ouverte vers l'extérieur, prête à capter non seulement les transformations qui ont lieu dans le contexte socio-économique, mais aussi à absorber les dernières conquêtes technologiques …*
Il est nécessaire ... le développement d'une technologie propre, de créer, d'adapter les expériences venues d'autres pays, même d'autres époques ; autrement dit, il faut innover …"
Pour que le secteur du B.T.P. attire plus de main-d'œuvre, il va falloir offrir de meilleures conditions de travail et des meilleurs salaires. "*Néanmoins, pour que cela se rende faisable, il faut améliorer la productivité. Les ratios actuels de productivité ne permettent pas l'offre de meilleurs salaires.*" [MÉTODO (1987a), op. cit., p. 4-5]

Des principes qui se traduisent par des politiques et des actions concrètes : les ressources humaines

Suite à cette charte de "philosophies et principes", *Método* a publié un document où elle présente les politiques qu'elle mène pour atteindre ses buts. Ces dernières s'organisent selon trois grands groupes, dont les deux premiers privilégient clairement ce que nous appelons *formes de rationalisation de la production*[460] : les ressources humaines ; la production ; et le *marketing* et le commercial.

"*Les actions prises dans chacun de ces groupes se font en harmonie. Autrement dit, à chaque pas dans une direction, on essaye de faire avancer également les deux autres. Il s'agit de ce que nous appelons 'évolution soutenue'.*" (Ingénieur Roberto T. MINGRONI, responsable programme qualité de la Corporation)[461]

Abordons maintenant les aspects essentiels de ces "politiques", qui restent valables jusqu'à aujourd'hui, en commençant par ceux liés aux ressources humaines. La politique des R. H. pratiquée par le groupe dans ce domaine découle de deux de ses principes. Tout d'abord, de celui affirmant que l'entreprise est un véhicule social de développement et de progrès, où l'évolution de l'entreprise alimente l'évolution de son personnel, et "*vice-versa*". Ensuite, de celui affirmant que la survie de l'entreprise dépend de la compétence de tous.

Cette politique se traduit par un certain nombre de points précis tels que[462] :

---

[460] Voir : MÉTODO (1987b), op. cit., 23 p.

[461] Déclaration faite à l'occasion de l'entretien du 25 novembre 1993. Nous citons également d'autres affirmations de ce même ingénieur au cours du présent paragraphe, ainsi que d'autres de l'ingénieur Walter FRIGIERI, directeur adjoint administratif et financier du département "*S.H.V. Estruturas*", que nous avons eu l'occasion de recueillir au moment de cette même rencontre. Nous avons intégré également dans le texte des informations données par M. Oscar V. SIMÕES OLIVEIRA, responsable de la D.D.G. et directeur des Ressources humaines de la Corporation, que nous avons eu l'occasion d'interviewer en janvier 1993.

[462] Voir : MÉTODO (1987a), op. cit., p. 4-10. Il est à noter que nous n'avons pu vérifier la mise en œuvre effective de ces préceptes. Relèvent-ils du discours ou reflètent-ils de la réalité ? La question reste ouverte.

- la participation comme un droit et une responsabilité de tous, ce qui entraîne l'utilisation de termes tels que "créativité", "responsabilisation", "transparence".
- L'importance des flux de communication, ce qui exige la création de canaux de communication efficients.
- Le respect de l'être humain, à travers la mise en place d'un environnement de travail adéquat du point de vue physique et psychologique.
- Faire du "manœuvre" (du "*peão*") un salarié, en lui offrant de meilleures conditions de travail (environnement, outils, formation, sécurité, équipements de protection individuels ...), de meilleurs salaires, la possibilité de participer aux décisions, des conditions d'hébergement correctes ...
- La transparence doit faire partie des "règles du jeu", par la fixation claire des objectifs et des politiques, ainsi que des règles, par la divulgation des informations ...
- L'offre d'une possibilité de développement professionnel et personnel est essentielle. Cette offre doit se fonder sur l'idée que chacun est responsable de la définition des parcours et des moyens nécessaires à son propre développement personnel.
- La mise en œuvre de plans de carrière vient compléter cette idée.
- La pratique de salaires supérieurs aux moyennes du marché comme instrument de fixation et de motivation.
- La fixation de l'homme et la recherche de productivité sont des objectifs majeurs (les gains de productivité sont une responsabilité de tous ; les licenciements doivent être évités à tout prix).
- De bonnes conditions de sécurité et d'hygiène du travail doivent être recherchées en permanence.

Selon le P.D.G. de la Corporation, l'ingénieur Vitor FORONI, une des principales raisons de la mauvaise qualité et de la faible productivité des chantiers au Brésil est la figure du chef de chantier (et non les conducteurs de travaux)[463]. Trop centralisateurs et autoritaires, les chefs de chantier détiennent le savoir-faire du "comment" faire, "maîtrisent" les procédés d'exécution (entre guillemets, car ils ne seraient pas véritablement bien formés, et ne connaîtraient pas réellement les techniques et les procédés de construction). La formation de tous, dont les autres chefs de chantiers, passe entre leurs mains, ce qui signifie une perpétuation des problèmes, parmi lesquels les mauvaises formations techniques.

[463] Voir : O ESTADO ... (1991). Um corpo-a-corpo com a produtividade. A Método Engenharia investe na administração participativa porque quer ser mais ágil e flexível. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 20 janeiro 1991, p. 7.

Une autre raison se situe au niveau des mauvaises formations de tout l'encadrement et de toute la maîtrise des chantiers incapable d'organiser et de gérer correctement les chantiers (ingénieurs, chefs, techniciens ...).

En outre, selon lui, il suffirait de donner à l'ouvrier une formation professionnelle de qualité et de lui offrir des conditions de travail et de rémunération dignes pour que cet ouvrier ne soit plus l'une des causes du manque d'efficience sectorielle.

C'est sur la base de cette triple approche qu'il faut comprendre la politique de R. H. mise en œuvre par la Corporation : doter ses conducteurs de travaux d'une formation accrue en gestion ; transformer ses chefs de chantier en "*inspecteur de qualité*" ; former les ouvriers et leur fournir des conditions salariales et de travail correctes.

Une des actions concrètes entreprises par le groupe afin de faire imposer les principes définis et d'appliquer les politiques des R. H. choisies tourne autour de l'idée de participation des salariés au résultat financier du groupe, à travers la mise en œuvre du programme "Gestion participative". Celui-ci est l'expression des principes de l'entreprise comme véhicule social, des négociations et des échanges internes et de la dépendance de la compétence de tous, associés à la planification décentralisée qui caractérise les départements du groupe, ainsi qu'à la démocratisation des informations. Son résultat a été la mise en œuvre d'une politique de partage des bénéfices financiers qui ont atteint en 1991 près de 10 % des salariés de la Corporation (200 sur 2.000), au niveau du commandement des départements et de l'encadrement technique. Au total, 17 % des bénéfices de l'année ont été versés à ces salariés[464]. Quant à la main-d'œuvre de production, l'entreprise payait, et paye toujours des primes. Celles-ci sont calculées en fonction de la différence entre la productivité "théorique" imposée par l'entreprise et celle effectivement observée sur les chantiers. Notons d'ailleurs que seuls les E.T.A.M. ne participent pas à la politique de partage des bénéfices. Selon le P.D.G. Vitor FORONI, le programme serait un élément essentiel à l'obtention d'une structure agile et flexible au niveau de la Corporation[465].

Voyons la déclaration suivante à propos de la flexibilité de *Método* :

> "*Des Services sont ouverts avec une grande facilité, dans la mesure où n'importe qui identifie une nécessité (et ils peuvent être fermés également). C'est ce qui vient de se passer avec le*

[464] Voir : O EMPREITEIRO (1991a). Método. Revigorada, para competir em novos cenários. *O Empreiteiro*, São Paulo, junho 1991, 279(*30*), p. 55.

[465] À ce propos, voir déclaration in : O ESTADO ... (1991), op. cit., p. 7.

> *'Dry-wall' et la Qualité. Si le collaborateur qui a été choisi pour transformer l'idée en réalité, ou celui qui l'a proposée, n'a pas la compétence nécessaire pour la conduite du processus, mais qu'en revanche il a la motivation et le potentiel pour le faire, l'entreprise lui fournira la formation et lui donnera le temps nécessaire, de façon à qu'il puisse s'y préparer. Autrement dit, on détecte une opportunité de développement, une nécessité ; on y réfléchit, on en discute en petit comité, on améliore l'idée. Alors, on peut la proposer au 'Conseil de gestion'. Si l'idée est approuvée, on devient le responsable par sa mise en œuvre, par la constitution du Service, par l'obtention et la gestion des ressources ... C'est ce qui s'est passé avec moi, avec le programme qualité de la Corporation, que j'ai proposé, et dont je suis actuellement responsable.*" (Ingénieur Roberto T. MINGRONI, responsable programme qualité de la Corporation)

L'ingénieur Carlos CAMPOS, directeur Travaux du département Ouvrages institutionnels[466], a cité une autre action liée aux R. H. qui est appliquée par le groupe : la pratique d'embauche d'ouvriers ayant une adresse fixe, et qui, préférentiellement, habitent près du chantier (quand le salarié est déplacé d'un chantier à l'autre, l'entreprise fournit le transport). Cette pratique est complétée par la création du cours d'alphabétisation des ouvriers, de l'application du programme de sécurité et médecine du travail et du programme d'organisation du travail dans les chantiers[467]. Une dernière action est liée à la mise en œuvre d'une expérience de formation polyvalente, à partir d'une formation des meilleurs ouvriers de la Corporation, ainsi que des plus motivés[468].

> "*... pour que l'ouvrier reste lié à l'entreprise il faut qu'il se sente comme en faisant partie. Ils ne peuvent plus être considérés comme l'objet jetable du processus.*" (V. FORONI, P.D.G. de la Corporation)[469]

> "*J'ai trouvé chez Método un traitement plus humain, ils nous entendent, nous pouvons participer, et nous sommes reconnus comme des ouvriers spécialisés ... Quand il y a quelque chose qui ne va pas, des ennuis, ils sont toujours prêts au dialogue ... Ici ce n'est pas une question de recevoir un ordre, mais d'échanger des idées ... En plus, l'entreprise essaye toujours de mieux former les ouvriers. Ce sont des aspects comme ceux-là qui expliquent le succès de Método, en particulier sa façon de travailler. Et le salaire ne fait pas partie des pires du marché. Au contraire, il reste toujours au-dessus de la moyenne.*" (Benedito Marciolino da SILVA, 57 ans, à l'époque chef de chantier chez *Método* depuis 4 ans)[470]

Les résultats obtenus par ces actions sont très significatifs. Par exemple, selon l'ingénieur C. CAMPOS, les "*turnovers*" pratiqués par *Método* ne cessent de diminuer, et ils sont passés de 8,6 % en 1989, à 8,5 % en 1990 et à 6,8 % en 1991

---

[466] Informations recueillies en conférence présentée à l'*Escola Politécnica* de l'Université de São Paulo, le 11 novembre 1991.

[467] Voir : O EMPREITEIRO (1991a), op. cit., p. 54-55.

[468] Voir : PROJETO (1989), op. cit., p. 22.

[469] Voir : PROJETO (1989), op. cit., p. 6.

[470] Voir : PROJETO (1989), op. cit., p. 21.

(12 derniers mois). Sur ce total, 3 % correspondent à de vrais licenciements, 3,5 % à des réductions d'effectifs, et 0,5 % à des demandes de démission. La moyenne sectorielle se situe entre 20 et 30 % par mois[471], tandis que le secteur industriel brésilien aurait des taux de 2 à 3 % par an.

Les pratiques autour des R. H. ne s'arrêtent néanmoins pas là. Il faut encore citer le programme de formation des ingénieurs du groupe, résultat de la convention de coopération avec l'Université de São Paulo (*Escola Politécnica*). Le but en est la formation d'un professionnel d'encadrement spécifique pour *Método*, doté d'un profil particulier, qui réunirait des traits du conducteur de travaux traditionnel, avec ceux d'un ingénieur provenant de l'industrie, ainsi que des qualités diverses, comme l'agilité et la capacité d'être flexibles, la motivation vis-à-vis des changements, la capacité de création, l'ouverture d'esprit, le désir de croissance avec le groupe, etc. En outre, la coopération avec l'entreprise canadienne *Magil Construction*, que nous allons évoquer ci-dessous, a permis la réalisation de stages techniques dans ce pays.

Malgré le succès apparent des mesures prises, le processus de mise en œuvre de la politique des R. H. du groupe n'a pas été sans difficultés. En effet, selon le P.D.G. de la Corporation, Vitor FORONI, la plus grande difficulté rencontrée a été la mentalité trop traditionnelle des professions du secteur, de l'ouvrier à l'encadrement. Pour vaincre cette barrière, "*Método a cherché à créer une conscience collective de ses objectifs ... selon sa vision de l'avenir et des potentialités des gens.*"[472]

Les politiques et les actions autour de la production

À leur tour, les politiques liées à la production touchent davantage les liaisons / articulations entre les activités développées aussi bien au sein de l'entreprise, qu'en contact avec des acteurs extérieurs. En effet, ces politiques concernent dans un premier temps des mesures liées à la réduction des coûts associée à l'amélioration du produit. Ces dernières se traduisaient, et se traduisent toujours, par des points précis tels que l'amélioration de la conception. Nous trouvons des idées telle que la nécessité d'examiner les études avec des critères permettant l'identification des éléments non-conformes. Une telle démarche ne vise toutefois pas à une intégration forcée du savoir-faire de l'entreprise dès l'origine de la conception, ou encore la recherche de *partenariat* avec les concepteurs, avec qui il serait nécessaire de créer

[471] Ces chiffres sont largement supérieurs à ceux recueillis au cours de la recherche réalisée en 1989 / 1990 par la "*F.I.A.*", citées auparavant, qui se situaient en moyenne autour de 6 % (voir également la note 413, p. 312).

[472] Voir : PROJETO (1989), op. cit., p. 6.

des bonnes relations (ils seraient en fait une source importante de nouveaux clients)[473].

En outre, la Corporation adopte le principe de l'élaboration de ce qu'elle appelle études du "*produit*", du "*procès*" et des "*méthodes*".

> "*Pour Método, l'activité de production dans les chantiers est une partie d'un système plus large, qui suppose un travail intellectuel important d'ingénierie, en amont de l'exécution, dont font partie : le projet du produit, le projet du procès, le projet des méthodes, la planification et le contrôle de la production.*"[474]

Selon l'ingénieur C. CAMPOS, dans la phase d'étude du "*produit*" l'entreprise définit le niveau de qualité désiré et les spécifications des matériaux & composants à adopter, et des modes constructifs à suivre. Pour accomplir cette fonction "*projet*", la Corporation dispose d'une cellule d'architecture, où travaillent cinq architectes. Celle-ci ferait face à un problème courant dans le secteur : le manque de détail des études faites à l'extérieur, qui n'atteindraient pas le degré nécessaire à l'exécution[475].

> "*Nous développons nous-mêmes des études, qui vont jusqu'au niveau du projet détaillé. Celui-ci dispose d'ailleurs d'un niveau de détail supérieur à la pratique du marché.*" (Ingénieur R. T. MINGRONI, responsable programme qualité de la Corporation)

Método essaye de participer le plus tôt possible aux étapes en amont du *processus*, en s'y intégrant, tout en sachant que le succès ou l'échec de cette mesure dépend du type de *marché*. En effet, selon CAMPOS, cela serait possible seulement dans les cas des "*incorporações*" ; dans le cas des *marchés* de du département Ouvrages corporatifs cela serait "*possible, mais très difficilement atteint*" ; et dans ceux des Ouvrages institutionnels, "*presque impossible*". Néanmoins, dans ce dernier cas, l'entreprise cherche à identifier les ouvrages avant leur ouverture à la consultation, de façon à tenter d'infléchir les choix techniques des concepteurs (les architectes et les B.E.T.). C'est pour cela qu'une des stratégies de *Método* est d'avoir de bonnes relations avec ces professionnels. Selon l'ingénieur cité, l'idéal est les consultations publiques du type conception-construction, pratique assez rare au Brésil.

---

[473] Voir : MÉTODO (1987a), op. cit., p. 11-17.

[474] Voir : CORPORAÇÃO Método (1993). Document de présentation du groupe. 2 p.

[475] Il ne faut pas oublier qu'au Brésil l'entreprise de construction, comme d'ailleurs les sous-traitants, n'ont pas l'habitude d'élaborer des études d'exécution. Ce rôle est normalement attribué aux architectes et aux B.E.T. extérieurs.

L'ingénieur R. T. MINGRONI évoque à ce propos les quatre lignes directrices suivies actuellement par les équipes qui travaillent chez *Método* sur les études du "*produit*", du "*procès*" et des "*méthodes*". Celles-ci ont en effet une priorité d'usage progressive :

- l'emploi de l'analyse de la valeur (obligatoire) ;
- l'obéissance à la séquence des trois étapes d'études (du "*produit*", du "*procès*" et des "*méthodes*") quand il s'agit de l'analyse d'une opération (obligatoire) ;
- la proposition des améliorations en visant l'externalisation de l'exécution, par l'emploi de composants préfabriqués (facultative) ;
- la proposition des modifications, par l'emploi du "*dry construction*" (du "chantier à sec"), ou de composants qui minimisent l'usage du couple eau / ciment dans les chantiers (difficilement appliqué actuellement).

À son tour, l'étude du "*procès*" concerne davantage une "*lecture*" faite par l'entreprise des différentes études, de façon à bien comprendre "ce" qui doit être construit. Les informations fondamentales à définir à ce moment-là sont les spécifications et les fournitures.

Enfin, l'étude des "*méthodes*" définit le "comment" faire. C'est à ce moment-là que débute la participation de l'équipe travaux dans le *processus*. Cette étape inclut la mise au point des études avec les modes constructifs pratiqués par l'entreprise (si possible), ainsi que l'élaboration du planning et de l'étude des approvisionnements et la définition des équipements et des équipes de production (toujours). Une fois le "*procès*" et les "*méthodes*" assimilés par l'équipe de travaux, le chantier peut démarrer. En résumé, l'entreprise applique clairement une politique visant à bien préciser les procédés d'exécution avant le démarrage des travaux :

> "*Ce n'est qu'en pratiquant l'ingénierie du détail, en améliorant les procédés d'exécution que l'entreprise peut arriver à une qualité différenciée, et en même temps en réduisant les coûts de production et en offrant aux travailleurs de meilleures conditions de travail et de rémunération.*" [MÉTODO (1987a), op. cit., p. 15]

Les actions autour de la maîtrise de la technologie proprement dite se sont matérialisées dans un premier temps lors du programme "Productivité globale". Il s'agit d'un programme initié en 1985, à l'occasion de l'ouverture du département S.H.V. L'objectif de cette dernière se limitait à l'époque à la maîtrise de la technologie de l'exécution des structures en béton armé, à travers la *standardisation* et la préfabrication de certains composants (elle était en charge de la production des

coffrages et des ferraillages), de sorte à s'obtenir une réduction des coûts[476]. Le programme "Productivité globale", ayant eu l'ancienne filiale Neolabor comme origine, avait toutefois quatre objectifs principaux :

- l'augmentation de la productivité ;
- l'amélioration de la qualité ;
- l'augmentation de la capacité de production du groupe ;
- rendre le groupe plus agile et flexible.

Ce programme est apparu conjointement avec la politique commerciale liée à une *stratégie de diversification*, que nous évoquons ci-après, comme une réponse aux importants risques liés à la concentration des recettes de la Corporation sur le département Ouvrages institutionnels. En effet, au moment de la crise économique, ou plus précisément en 1982, quatre cinquièmes des bénéfices du groupe provenaient de ce dernier département. De ce fait, les recettes mensuelles de la Corporation sont tombées de 4 millions de dollars à 800 mille. C'est à partir de cette époque que l'idée d'investir en qualité et productivité est apparue comme stratégique pour le groupe[477].

Selon l'ingénieur C. CAMPOS, le programme essaye d'atteindre ces objectifs en travaillant sur quatre domaines privilégiés :

- la politique des R. H. (la formation ; la rationalisation et l'organisation du travail ; la polyvalence des équipes).
- La motivation, à travers la mise en œuvre du principe des négociations et des échanges, et de la participation des salariés dans le résultat financier du groupe, qui s'exprimerait par le programme "Gestion participative".
- Le *système de production*, par l'optimisation des structures en béton armé ; l'amélioration du transport des matériaux & composants sur le chantier ; l'étude des procédés d'exécution ; l'introduction de nouveaux procédés d'exécution.
- La technologie de gestion : les changements de la structure organisationnelle des chantiers ; la structure hiérarchique et fonctionnelle du groupe ; l'informatisation.

Nous voyons que le troisième point concerne la technologie, les deux premiers les R. H., et le dernier des aspects organisationnels. Les actions autour du *système de production*, qui nous intéressent davantage, se sont déroulées en deux étapes. Dans

[476] Voir : O EMPREITEIRO (1991a), op. cit., p. 56.
[477] Voir : EXAME (1992b), op. cit., p. 56.

la première, au début des années 1980, l'objectif visé était l'amélioration des procédés d'exécution traditionnels, en particulier ceux liés au G.O. À ce moment non seulement la structure a été étudiée (S.H.V.), mais aussi les maçonneries. Les gains de productivité dans les tâches concernant ce dernier système ont été d'environ 30 %, ce qui correspondait à des économies de moins de 2% sur le total des travaux. L'entreprise s'est alors rendu compte que les efforts de rationalisation dans ce sens étaient très gourmands en ressources (humaines et temporelles), pour arriver à des gains pas toujours très importants, selon ses critères. La conclusion en a été qu'il était nécessaire de changer de technologie, ce qui n'a été fait que dix ans après, avec l'introduction des cloisons légères, dont nous parlerons ci-après.

Dans la seconde étape, les actions se sont plutôt tournées vers l'étude des "procédés et leurs interfaces". L'idée était de définir des "familles" de techniques et de produits & composants, qui seraient utilisées de manière intégrée dans les différentes opérations du groupe, en fonction des particularités de chacune. Par exemple, pour la construction d'une école, *Método* devait proposer au maître d'ouvrage l'emploi d'un tel élément de maçonnerie, revêtue avec l'enduit "X", et combinés avec un tel autre type de menuiserie ... L'entreprise attaquait la phase des "*procès*", que nous avons présentée ci-dessus. Bien évidement, l'efficacité de la mise en œuvre de ces "familles" dépendait du type de *marché*. Celui de la *promotion-construction immobilière*, où l'entreprise pouvait participer très en amont, était en principe le mieux adapté à ce type d'approche. Cette capacité a même pu servir, à l'occasion, comme source de différenciation dans ce type de *marché*[478].

Selon le P.D.G. du groupe, Vitor FORONI[479], le programme "Productivité globale" a produit des résultats forts prometteurs : la réduction des "*turnovers*" (8 % contre une moyenne sectorielle de l'époque 20 %) ; la réduction de l'absentéisme (7,74 % contre 16 % dans le passé) ; et l'amélioration de la sécurité sur les chantiers. En résume, il a permis un gain de productivité d'environ 10 %.

Une autre politique technologique liée au *système de production* était la volonté de ne pas perdre les connaissances techniques relatives aux tâches sous-traitées

[478] Selon l'ingénieur R. T. MINGRONI, responsable programme qualité de la Corporation, il existait à l'époque un service consacré à cette fonction. Avec la "départamentalisation", celui-ci aurait été aboli, et ses anciens membres se seraient dispersés dans les différents départements. Le seul département qui disposerait actuellement d'une cellule avec ces mêmes capacités (et qui serait d'ailleurs constituée d'une grande partie des membres de l'ancien service) serait celle des Ouvrages corporatifs, du fait que c'est elle qui se consacre au marché de la promotion immobilière (service qui s'appelle "Ingénierie de conception").

[479] Voir : PROJETO (1989), op. cit., p. 9.

(surtout la plomberie, l'électricité, les structures métalliques et les menuiseries)[480]. En effet, les départements de *Método* n'exécutent toujours que le G.O. (la structure) et certaines tâches liées aux C.E.A. (les maçonneries et les revêtements en enduits), et sous-traitent les autres. Cependant, le groupe considère qu'il doit dominer les technologies liées à certains sous-traitants, de façon à bien contrôler leur travail. En outre, quand les départements ne dominent pas la technologie qui doit être mise en œuvre, elles font appel à des consultants extérieurs.

Enfin, les dernières politiques à signaler, parmi celles appliquées par l'entreprise, sont la mise en œuvre d'une approche logistique par des flux du problème des approvisionnements de chantier (livraisons en juste à temps, emploi de palettes et de plates-formes de travail en porte-à-faux ...) et l'établissement de *partenariats* avec des industriels / fournisseurs[481]. Malheureusement, nous n'avons pas eu l'occasion de les évoquer au cours de nos visites et entretiens.

Les politiques et les actions commerciales et de "marketing"

Il nous faut finalement considérer les politiques commerciales et celles liées au "*marketing*". Nous ne devons pas oublier qu'un des principes de la Corporation s'exprime par l'idée suivante :

> "*L'objectif principal de la corporation Método est de préserver sa propre existence, en garantissant sa participation dans le marché.*" [MÉTODO (1987a), op. cit., p. 18]

De ce fait, même si ces politiques ne nous intéressent pas directement dans le présent travail, elles sont capitales pour la compréhension des *stratégies* du groupe. Soulignons-nous donc les plus importantes pour notre analyse[482] :

- Sur la pérennité et la position de la Corporation vis-à-vis du *marché* :

> La corporation *Método* doit développer "*une politique de 'marketing' et une pratique commerciale dirigées en permanence vers les attentes du marché, en identifiant des opportunités et en anticipant les réactions de la concurrence dans l'offre de réponses à des nouveaux besoins, en produits et services …*"
> En outre, *Método* "*adopte une position ouverte vis à vis du marché. Cela signifie plus que rester attentif à des nouvelles opportunités ; cela signifie qu'elle doit développer une structure flexible et agile de façon à s'adapter aux demandes du marché, non seulement en ce qui concerne le type de service, ou de produit, comme également en termes de qualité, délais, etc. …*" [MÉTODO (1987a), op. cit., p. 18]

[480] Voir : MÉTODO (1987b), op. cit., p. 15.
[481] Voir : O EMPREITEIRO (1991a), op. cit., p. 36 et 33-34.
[482] Voir : MÉTODO (1987a), op. cit., p. 18-23.

- Sur l'image et l'identité de la Corporation :

> "*La corporation Método veut être un ensemble d'entreprises modernes, qui se différencient par la qualité de leurs services, par leur compétence technologique, leur honnêteté et leur avant-gardisme.*" [MÉTODO (1987a), op. cit., p. 19]

- Sur les *secteurs* du *marché* où travailler :

> "*Le secteur prioritaire d'action de la Corporation, est le B.T.P., ou plus spécifiquement, le Bâtiment. C'est dans ce secteur que l'entreprise doit concentrer ses ressources ... Toutes les diversifications des activités de la Corporation doivent donc s'attacher à préserver en priorité des secteurs qui présentent une certaine synergie avec cette activité principale. Método doit exploiter préférentiellement des segments où la compétence technologique et la qualité constituent des différentiels concrets.*" [MÉTODO (1987a), op. cit., p. 20]

- Sur le *marché* de la promotion-construction immobilière :

> "*Il s'agit du segment qui doit être le mieux exploité, car il permet de garantir un équilibre des recettes, ce qui favorise la croissance régulière de l'entreprise, une fois que Método elle-même a déterminé le nombre d'opérations et le délai d'exécution.*" [MÉTODO (1987a), op. cit., p. 21][483]

- Sur la position vis-à-vis des clients : il faut conquérir la confiance du client, ainsi que de la communauté qui se situe dans le voisinage de chaque opération.

- Sur le rôle des autres acteurs : *Método* considère les architectes et les professionnels des B.E.T. comme des "*formateurs d'opinion*" privilégiés, qui doivent donc être bien "*formés*", pour bien "*vendre*" l'image de l'entreprise.

Les évolutions de la structure de la Corporation vers une "départamentalisation" de façon à répondre à ces principes et politiques

De ces principes et politiques, deux idées émergent clairement : l'importance accordée aux ressources humaines et le spectre large de participation de *Método* dans les différents *segments* du Bâtiment (des *entreprises générales* dans le public et dans le privé, et, au début, de la *promotion-construction immobilière*). Or, avec les transformations de l'environnement concurrentiel, et les nouvelles contraintes sectorielles, qui ont eu lieu à la fin des années 1980 / début des années 1990, la mise en œuvre de ces idées devenaient à chaque fois plus difficile. La solution adoptée par le groupe pour affronter cette nouvelle réalité a été la décentralisation, à travers la "départamentalisation" de l'entreprise en fonction des différents *marchés*

[483] Comme nous le verrons ci-après, cette politique a été après abandonnée, pour donner lieu à une autre qui privilégie le *partenariat* du groupe avec des promoteurs immobiliers. Bref, la Corporation ne dispose plus d'un département consacré à la *promotion-immobilière*.

(la stratégie sous-jacente étant de rester le plus proche possible de chaque *segment* du *marché*). Cette idée est apparue en novembre 1990, et a été mise en application en mars 1991[484]. Elle prévoyait la création de huit départements, d'un Conseil de gestion[485] et d'un Comité d'investissements :

- Ouvrages institutionnels : département qui opère comme entreprise générale, ou "*empreiteira*", consacrée au marché public ;
- Ouvrages corporatifs : département qui opère comme entreprise générale, ou "*empreiteira*", consacrée au marché privé ;
- "*Incorporações*" : département consacré à la promotion-construction immobilière ;
- S.H.V. : département consacré à l'exécution des structures en béton armé ;
- D.D.G. - département de Développement et gestion, qui joue le rôle de fonction transversale au sein du groupe et s'occupe d'aspects divers, dont trois nous intéressent davantage : les R. H., la R. & D. et la formation ;
- Informatique ;
- Télécommunications ("*Tepal*") ;
- Agro-alimentaire.

La "départementalisation" a été conçue de façon à augmenter la compétitivité du groupe. Elle visait à la fois à une productivité plus grande, à une meilleure qualité, à plus d'agilité et à plus de flexibilité. Elle s'appuyait essentiellement sur le principe suivant : "*le pouvoir décisionnel ne se base pas sur l'autorité, mais sur la compétence de chacun.*"

La D.D.G. - département de Développement et gestion apparaît comme l'élément clé d'une structure flexible, où l'information doit bien circuler. En effet, elle a une fonction transversale au sein de la Corporation, où elle s'occupe d'aspects tels que[486] :

- le développement des R. H. ;
- l'identification et l'incorporation de nouvelles technologies ;
- la recherche de nouvelles sources de financements ;
- le support légal, fiscal, financier et de *marketing* aux autres départements ;

[484] Voir : O EMPREITEIRO (1991a), op. cit., p. 17-20.

[485] C'est le Conseil de gestion qui gère effectivement la Corporation. Font partie de ce conseille les deux propriétaires, deux représentants de chaque département et deux représentants des salariés. Voir : O EMPREITEIRO (1991a), op. cit., p. 20.

[486] Voir : O EMPREITEIRO (1991a), op. cit., p. 53.

- la communication au niveau de la Corporation, de façon à assurer son identité[487] ;
- le contrôle de la gestion au niveau de la Corporation (économique et financier, mais aussi en terme de satisfaction de la clientèle).

En outre, la D.D.G. comptait à l'époque développer et gérer la *stratégie* au niveau du groupe du "*franchising*" ("franchisage"). L'objectif était l'augmentation de la participation / influence de la Corporation au niveau national, suivant une *stratégie de diversification géographique*[488]. À part la référence de l'ingénieur C. CAMPOS à un début d'expérience qui aurait eu lieu avec une entreprise implantée à Porto Alegre, nous n'avons aucune information supplémentaire quant au succès ou à l'échec de cette *stratégie*.

Ce nouvel département était, et reste toujours, responsable de son C.A. (à l'exception de la D.D.G., qui fonctionne sous dotation budgétaire équivalente à 1 % des C.A.) et de son fonctionnement administratif et organisationnel. Chacun peut même faire appel à d'autres entreprises, extérieures au groupe. L'idée à l'époque était que les trois départements principaux, liés à la construction, devaient répondre à égalité pour 90 % des C.A. de la Corporation (les autres départements répondaient pour les 10 % restant).

L'application d'une *stratégie* de compétitivité par la *différenciation* apparaît de nouveau, au moins pour les Ouvrages corporatifs :

> "*Nous voulons être agressifs et compétitifs, de façon à identifier des opportunités dans le marché et à les convertir en ordres de service à travers des études de mise à prix efficaces, dont fassent partie l'ingénierie appliquée et l'apport de solutions différenciées de la concurrence.*" (A. F. FERNANDES, directeur de travaux et d'approvisionnements du département[489])

---

[487] La Corporation publie depuis juillet 1991 un journal interne, le "*Boletim de melhorias*" (Bulletin d'améliorations), actuel "*Fatos et feitos*" (Événements et actions), dont le but est de diffuser les actions qui visent à "*la rationalisation du travail, à l'amélioration de la qualité et à la réduction des coûts*".

L'analyse de certains numéros confirme notre impression d'une application par la Corporation, dans la plus grande partie des cas, d'une politique de développement technique du type *kaisen*. En effet, elle ne dispose pas d'un service R. & D. formellement implantée. Nulle part dans les textes consultés nous n'avons trouvé d'indication précise sur des investissements faits dans ce sens, à l'exception des contrats d'achat de technologie à l'étranger (coffrages/étais en Allemagne, et des systèmes *dry-wall* et en panneaux préfabriqués, au Canada, sur lesquels nous reviendrons ci-après).

[488] Voir : EXAME (1992b), op. cit., p. 58.

[489] Voir : O EMPREITEIRO (1991a), op. cit., p. 33.

Cette segmentation a ensuite évolué, avec l'extinction du département "Informatique" et, ce qui nous concerne davantage, du département "*Incorporações*". En fait, le nouveau département créé, la "*M.I.P. - Método Investimentos et Participações*" (*Método* Investissements et Participations) a continué à poursuivre certains objectifs de cet ancien département. La *M.I.P.* opère en effet comme "banque de négoces" de la Corporation, dont font partie des "*incorporações*", opérations de promotion-construction immobilières qui sont faites actuellement en *partenariat* avec des promoteurs-constructeurs immobiliers extérieurs, et sont construites par les Ouvrages corporatifs. Son objectif premier serait donc obtenir de nouveaux contrats pour les autres départements, en particulier pour ceux liés à la construction[490].

Le renforcement de la politique technologique

Une importante mesure de renforcement de la politique technologique du groupe a été la signature d'une convention de coopération avec l'entreprise canadienne *Magil Construction*. Cet événement a permis non seulement l'amélioration de la formation technique de l'encadrement du groupe, à travers la réalisation de stages au Canada, mais aussi l'appropriation des savoir-faire liés à des technologies nouvelles. En effet, au cours de 1993 l'entreprise a construit un premier immeuble résidentiel à São Paulo, où l'emploi de deux technologies, fruits de la coopération avec *Magil*, ont été testées pour la première fois au Brésil. Il s'agit du système *dry-wall*, pour la construction des cloisons (panneaux en plâtre et à âme alvéolaire en carton, fixés sur ossature en métal) et de l'emploi de panneaux de façade préfabriqués en usine, déjà finis[491]. Selon les données publiées, la réduction du prix final aurait été de 11 %[492].

En résumé, l'achat de savoir-faire à l'étranger apparaît comme une des *stratégies* du groupe.

---

[490] Elle envisagerait également l'ouverture de nouveaux marchés à l'étranger, et en particulier dans les limites du *Mercosul*.

[491] Il est curieux de remarquer que *Método* a pris un chemin - la préfabrication destinée au Logement privé - qui va dans le sens opposé à celui suivi par les autres entreprises. En effet, ce type de technologie s'oppose à l'une des règles actuelles imposées par le *marché* : l'augmentation des délais des travaux. Trois explications pourraient justifier ce comportement. Tout d'abord, le produit pour lequel *Método* emploierait les composants serait destiné, selon l'entreprise, à la "*couche moyenne-supérieure*", ce qui en principe rendrait l'aspect "extension des temps" moins important. Deuxièmement, l'entreprise raisonnerait à long terme, et les gains de délais deviendraient alors de nouveau un critère important. Et, enfin, elle aurait fait son choix envers cette technologie avant que les conditions environnementales n'aient exigé cette prolongation des durées des chantiers. À ce propos, voir également le commentaire de la note 187, p. 148.

[492] Voir : SOUSA, Marcos de (1992b). O melhor dos iguais. A Método reúne num edifício ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 11 maio 1992, n° 2309, p. 4.

Les *stratégies* actuelles renforcent encore plus l'importance des politiques technologiques : les départements spécialisés, le système d'informations et le programme qualité

Il s'agit en fait de trois mesures récentes, mais fortement liées. La première était encore en discussion lors de nos entretiens (fin 1993), et concerne la création de deux nouveaux départements spécialisés au sein de la Corporation, compte-tenu de l'expérience acquise des nouvelles technologies canadiennes : les cloisons type "*dry-wall*" et les panneaux lourds préfabriqués de façade.

Cette idée s'aligne avec l'évolution qui a subi le département S.H.V. ces dernières années. En effet, d'un département qui devrait être le responsable pour l'exécution des structures au sein du groupe, celui-ci est passé à une unité dont l'objectif est la vente de structures. En résumé, il est devenu une entreprise indépendante, offrant son service de sous-traitance du G.O. au marché. Sa stratégie va néanmoins plus loin, dans la mesure où il offre un service complet, qui va de la conception (depuis l'aide à la conception architectonique), jusqu'à l'exécution de la structure[493].

Le département applique incontestablement une *stratégie de différenciation*, en offrant aux clients l'avantage premier d'un "produit clé en mains", avec un transfert de risques, mais aussi d'autres éléments intéressants, tels que les garanties de verticalité (d'aplomb) pour des immeubles en tour.

Son grand problème, comme le dit son directeur adjoint administratif et financier, l'ingénieur Walter FRIGIERI, est l'aspect *concurrence par les prix*, toujours pesant. En effet, même si S.H.V. arrive à faire des économies importantes du fait de la structure industrielle dont elle dispose et de l'adoption d'une série de mesures de rationalisation[494], elle ne peut affronter la concurrence des sous-traitants qui ne respectent pas la législation du travail (les "*gatos*"). Autrement dit, les gains de

---

[493] Voir : MEDEIROS, Heloisa (1992). Maioridade commercial. A SHV, divisão de estruturas da Método, ganha status de empresa. *Construção São Paulo*, São Paulo, 24 agosto 1992, n° 2324, p. 20.

[494] Par exemple, l'emploi de logiciels pour l'optimisation du façonnage des barres d'acier et des plaques de contre-plaqués aurait permis la réduction des pertes de, respectivement, 20 % à 10 % et 20 % à 5 %, par rapport aux valeurs traditionnellement obtenues sur chantier. Une autre mesure serait l'apport de technologies étrangères (du Canada, mais aussi de l'Allemagne, comme le système d'étaiement "*H.V.*"), ainsi que d'équipements de transport plus sophistiqués (ascenseurs de chantier, monte-charges, grues ...). Enfin, la mise en œuvre d'un processus de recyclage des coffrages déjà utilisés, pour les employer dans l'exécution des parties les moins nobles des ouvrages (les fondations, les réservoirs enterrés, les murs rideaux ...), serait une autre source d'économies. La réduction totale des coûts des coffrages pourrait aller jusqu'à 50 % (recyclage plus réduction des pertes), par rapport aux coûts de la production sur chantier. Voir : O EMPREITEIRO (1991a), op. cit., p. 57.

compétitivité du fait d'une "modernité" sont insuffisants pour défier ceux provenants d'une "illégalité". En outre, un "*handicap*" important découle de l'absence de connaissance de la part des entreprises clientes des coûts réels de l'exécution des structures. Comme les coûts de non-qualité ne sont presque jamais mesurés, les coûts directs calculés deviennent forcément moins importants que les prix pratiqués par S.H.V.

> "*Notre stratégie de marché devient donc la suivante : montrer à nos clients combien peut coûter la non-qualité, non seulement de la structure, mais aussi associée aux autres lots en aval. En résumé, de montrer combien ils peuvent gagner en optant par nos services. Cependant, le dialogue est très difficile : ils acceptent les arguments, mais pourtant finissent souvent par ne pas nous passer le marché. Le traditionnel dans le secteur a encore un poids très important ... Le plus curieux c'est que même nous ne savons pas où nos prix se situent par rapport aux coûts de réalisation d'une structure pour une autre entreprise lorsqu'elle l'exécute elle-même. Autrement dit, même nous ne connaissons pas le potentiel exact de marché de notre entreprise. Il est possible, à condition que nos prix se situent au-dessous des coûts de nos clients potentiels, que notre marché n'ait pas de limite !*" (Walter FRIGIERI, directeur adjoint administratif et financier de S.H.V.)

Une seconde *stratégie* s'appuie sur la mise en valeur du système d'informations et de communication du groupe, à travers la création d'une base de données techniques ("*Acervo técnico*"), géré par la D.D.G. L'idée est de garder la mémoire sur ordinateur de toutes les expériences techniques qui ont réussi, pour empêcher qu'elles ne se perdent, et les rendre ensuite accessibles à tous. En effet, toute la Corporation, ainsi que les chantiers, sont reliées par un réseau informatique, à partir duquel plusieurs informations peuvent déjà être obtenues et échangées.

La base de données, dont l'installation débutait au moment de notre dernière visite (fin 1993), devra être alimentée par le créateur de l'idée, ou par celui qui l'a développée, la saisie sur ordinateur étant faite par le Service (qui a établi une série de règles de présentation et de syntaxe, qui doivent être respectées).

Grâce à son acceptation, le système se développe de plus en plus, et devra recevoir à moyen terme d'autres applications :

> "*Le système devient de plus en plus convivial, de sorte qu'il devient opérationnel pour le personnel à bas niveau de formation ... Il devra aussi permettre de mieux articuler les systèmes de planification, de contrôle et de mise à prix, qui sont assez mal coordonnés.*" (Ingénieur Roberto T. MINGRONI, responsable programme qualité de la Corporation)

Enfin, la troisième *stratégie* nouvelle à signaler concerne la mise en place du programme qualité au sein de la Corporation, géré également par la D.D.G. Celui-ci vise tout d'abord la certification par la série de normes ISO 9.000, et doit commencer ses actions par les deux départements spécialisés déjà en fonctionnement (S.H.V. et

Tepal). Le programme viserait à moyen terme à atteindre les départements dits "généralistes" (ou plus particulièrement ceux consacrés à la construction). En outre, l'entreprise essaye de travailler le plus possible avec des industriels / fournisseurs eux mêmes certifiés.

De plus, la politique autour de la qualité, qui devra déboucher sur l'implantation d'un "Système qualité", devra servir également à donner à la Corporation une cohérence plus importante, dans la mesure où elle prévoit de s'installer dans d'autres États, et même d'autres pays :

> "*Pour éviter une croissance désordonnée, il faut penser au Système qualité comme à un instrument capable de garantir la reproduction des procédures de Método.*" (Ingénieur Roberto T. MINGRONI, responsable programme qualité de la Corporation)

Conclusion : l'entreprise ne se caractérise pas par une forme de rationalisation de la production précise

Le cas *Método* est le plus curieux de tous ceux que nous avons étudié. En effet, il s'agit d'un groupe qui a, sans aucun doute, une approche *stratégique* du problème concurrentiel, dont résulte un amalgame de politiques. Parmi ces dernières, deux apparaissent comme les plus marquantes. La première, liée à l'aspect commercial, est l'organisation du groupe, qui se structure en "départements", en fonction du type de *marché* recherché ; à cette structure s'associent une décentralisation poussée et une communication en interne très développée. L'autre, qui synthétise probablement mieux l'entreprise, du moins l'image que nous en avons, est la politique liée au R. H., et en particulier la formation (des ouvriers et des cadres) et l'incitation à la participation et à la prise de position des salariés.

Cette compétence importante autour des R. H. pourrait privilégier une *stratégie compétitive par les coûts* du type SOCIO-TECHNIQUE. Cependant, dans tous les *marchés* où l'entreprise intervient elle applique une *stratégie compétitive par la différenciation*. Malgré cette résolution ferme de l'entreprise, du fait de la diversité de ses politiques, il est difficile de déterminer avec précision la *forme de rationalisation de la production* que *Método* met en valeur pour faire face à la concurrence. La raison qui expliquerait ce fait est probablement liée à la diversité des *segments* où l'entreprise travaille, dont chacun a ses propres particularités. Nous ne pouvons pas parler de la QUALITÉ TOTALE, même si cette *forme de rationalisation de la production* fait partie des principes de travail de la Corporation. Une *forme de rationalisation de la production* FINANCIÈRE-COMMERCIALE nous semble encore moins significative.

Par conséquent, la COMPRESSION GLOBALE DES DÉLAIS paraît être la *forme de rationalisation de la production* la plus représentative de la pratique de travail de la Corporation, par la mise en œuvre de politiques concernant aussi bien la partie en amont du *processus* (l'articulation conception - exécution, surtout dans le cas des *marchés* immobiliers, auxquels l'entreprise participe en *partenariat* avec des promoteurs), que la partie en aval (maîtrise des procédés liés à l'exécution du G.O., préfabrication, approche logistique, gestion des sous-traitants et, surtout, gestion de la main-d'œuvre propre).

Cependant, il est un peu frustrant de résumer une entreprise si complexe à une simple *stratégie / forme de rationalisation de la production*, même si cela est possible dans la plus grande partie des cas. Il nous semble alors qu'une version tout à fait particulière de la *forme de rationalisation de la production* par l'OFFRE DE SERVICES s'adapterait bien à l'analyse du cas de *Método*, et compléterait la *stratégie* basée sur la compression des délais. En effet, le travail que la Corporation développe autour de son image est tellement important, que celle-ci arrive à "vendre" aux clients une sorte de "service" abstrait, lié à ses compétences diverses : organisation, innovation, modernité, qualité, souci de l'être humain ... En résumé, pour étonnant que cela puisse paraître, dans un secteur aussi rationnel que celui du Bâtiment, *Método* réussirait à passer une image d'efficience tellement forte, qu'elle arriverait à prendre position sur de nouveaux marchés.

RACIONAL ENGENHARIA

Racional Engenharia est une *entreprise générale* ("*empreiteira*"), créée en 1971, et orientée à l'époque vers le *marché* des bâtiments industriels. Avec un siège à São Paulo, elle travaille en principe partout dans le pays (à São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Minas Gerais, Brasília, Bahia ...).

L'entreprise avait fin 1993 un total de 30 ingénieurs, 120 autres salariés au siège, et 100 répartis entre les différents chantiers. À ces 250 salariés fixes, il faut ajouter entre 2.000 et 2.500 ouvriers directement liés à la production, embauchés en fonction des nécessités immédiates des opérations en cours. À l'exception de la structure (et parfois de la maçonnerie), l'entreprise sous-traite l'exécution de toutes

les autres tâches. Elle travaille à la fois "à prix forfaitaire" et "sur bordereau", et davantage dans le *marché* privé[495].

L'entreprise a été élue "*Construtora do ano*" (Entreprise de construction de l'année) en 1989, par la revue *OBRA* ("Chantier")[496], qui a ainsi reconnu la qualité de ses services.

L'évolution des marchés et la mise en œuvre d'une stratégie de diversification

Dès le début de son fonctionnement, *Racional* s'est préoccupée tout particulièrement de la rationalisation des procédés de construction, et en particulier de la préfabrication. Entre 1972 et 1979, époque de grand développement industriel au Brésil, les compétences autour de la préfabrication ont fini pour devenir un trait marquant de l'entreprise. Cependant, entre 1980 et 1985, avec la crise économique, le *marché* industriel a presque disparu, et la concurrence entre les firmes a augmenté de manière importante[497]. Pour affronter les conséquences de cette nouvelle réalité, l'entreprise a choisi deux voies complémentaires : la diversification des marchés et la décentralisation.

La construction de bâtiments commerciaux est alors apparue comme une des solutions qui se présentaient à l'entreprise, et ce *marché* est devenu prioritaire. En effet, *Racional*, tout en gardant son esprit *d'entreprise générale*, s'est dirigée vers des *marchés* tels que ceux des immeubles commerciaux et administratifs, des bureaux et des hôtels. Dans ce cadre, son *marché* cible, hors l'industriel, est devenu la construction de grandes surfaces de distribution et, surtout, de centres commerciaux, où elle peut appliquer son savoir-faire lié à la préfabrication. La liste des ouvrages construits ces dernières années démontrent l'importance de ce *marché* pour l'entreprise : Park Shopping / 64.000 m^2, Shopping Center Ribeirão Preto / 28.000 m^2, Shopping Paulista / 78.000 m^2, Shopping Interlagos, Shopping West Plaza / 80.000 m^2, Shopping Plaza Sul / 28.000 m^2, Sé supermarché / 49.000 m^2, Carrefour I / 31.000 m^2, Carrefour II / 17.000 m^2 ... Malgré cette *stratégie* de diversification, en 1990, la construction des bâtiments industriels représentait encore entre 30 à 40 % du C.A. de l'entreprise[498].

---

[495] Il est à remarquer que dans son catalogue commercial, l'entreprise ne cite aucun ouvrage, ni aucun client, appartenant au *marché* public.

[496] Voir : OBRA (1990). Racional, a construtora do ano. *Obra*, São Paulo, março 1990, n° 23(*2*), p. 12-19.

[497] Pour plus de détail sur ces informations, voir l'interview donnée par le président de l'entreprise, Newton SIMÕES, in : OBRA (1990), op. cit., p. 12-19.

[498] Voir : OBRA (1990), op. cit., p. 18.

Une autre alternative à la crise a été la construction d'usines de distillation d'alcool. Le problème qui s'est alors présenté a été la dispersion géographique de ces usines, qui se localisaient dans différentes zones du pays, en général éloignées des centres urbains. *Racional*, ayant construit plus de trente de ces usines jusqu'au début 1990, a fini par mettre en œuvre une *stratégie* plus poussée de *diversification géographique*. Cependant, l'aspect le plus important à retenir de ce fait n'est pas la *stratégie* en soi, car, compte tenu des évolutions du *marché*, elle a été en partie abandonnée[499]. À notre avis, le point le plus sensible à retenir est la décentralisation que cette situation a imposée, et surtout l'élément structurant que l'entreprise a mis en place pour la contrebalancer : le système de planification.

Cependant, ce système de planification n'est apparu que très récemment, comme élément ultime de ce processus de décentralisation. Deux autres caractéristiques avaient été développées auparavant, qui visaient surtout le problème des liaisons / articulations entre activités internes de la firme : une nouvelle approche de la gestion des ressources humaines (qui abordait également une activité et non seulement ses liaisons) et la simplification de la structure organisationnelle de l'entreprise.

Une nouvelle approche des ressources humaines : des actions incomplètes, qui conduisent à des résultats limités

Selon le président de *Racional*, au début l'entreprise a choisi comme voie structurante de la décentralisation la mise en œuvre d'un nouveau modèle de relations de travail, dans lequel "*l'autoritarisme devait être abandonné*". Certaines mesures ont été alors adoptées selon le principe suivant lequel les problèmes des R. H. devaient être traités directement entre le chef et les subalternes concernés. En effet, ne disposant pas d'une Direction des R. H., mais d'une sorte de "conseil", qui fonctionnait au niveau de la Direction Générale, l'idée de l'entreprise était d'impliquer tous ceux occupant une fonction de commande, ayant des subordonnés, dans le rôle de "*manager*" des R. H. :

> "*Pour avoir une capacité de commande réelle, il faut que le chef exerce également une fonction de R. H. Il faut que le subordonné ait confiance en son supérieur.*" (Wilson POMPILIO, Directeur de Travaux)[500]

[499] En effet, même s'il s'agissait d'une situation exceptionnelle, au moment de l'entretien que nous avons eu avec le directeur de Travaux de l'entreprise, Wilson POMPILIO (le 8 décembre 1993), celle-ci n'avait que des opérations situées dans la ville São Paulo (avec 10 chantiers en cours).

[500] Déclaration donnée à l'occasion d'un entretien, le 8 décembre 1993. Nous citons également d'autres affirmations de ce même dirigeant au cours du présent paragraphe, que nous avons eu l'occasion de recueillir pendant cette même rencontre.

Jorge MANUBENS, directeur général de l'entreprise, évoque la question de la communication et de l'autorité dans les chantiers comme un élément majeur de cette politique. À ce propos, il identifie comme un des problèmes principaux qui freinerait sa mise en œuvre les résistances des chefs de chantiers et des chefs d'équipe, qui préféreraient encore la vision "autoritaire" à la "participative". L'entreprise essayerait de changer cette mentalité à travers la réalisation de réunions dans les chantiers[501]. Il faut dire que *Racional* dispose d'un consultant extérieur pour animer ce programme et orienter les responsables sur sa mise en œuvre.

La fixation des salariés, pour faire baisser les "*turnovers*", apparaît comme une autre action qui pourrait changer les relations de travail au sein de l'entreprise. Cependant, cette mesure excluant les ouvriers liés à l'exécution directe des tâches, et ne prenant en compte que les chefs de chantier, les conducteurs de travaux, les ingénieurs des différents postes, et les E.T.A.M. de l'entreprise, n'a atteint qu'une réussite partielle. En effet, à l'exception des chefs de chantier (ainsi que des ingénieurs conducteurs de travaux), tous les autres travailleurs de la production, dont les chefs d'équipe, sont embauchés en fonction des besoins d'un chantier précis, puis sont licenciés au fur et à mesure que les travaux s'achèvent.

En outre, tous les salariés liés à la production sont payés "à la tâche", et travaillent "en équipe". Les "valeurs" des tâches sont calculées à partir de la base de données de l'entreprise. L'encadrement du chantier passe alors les "*tarefas*" aux équipes, en se mettant d'accord sur des bases hebdomadaires, et en fixant les "primes". Si l'équipe arrive à finir la tâche avant la fin de la semaine, ce qui est d'ailleurs presque toujours le cas, elle reçoit la prime accordée, et un nouveau pari est fixé ...

Le directeur de Travaux de l'entreprise voit néanmoins certains avantages à ces deux politiques :

> "*Depuis cinq ans, même les chefs d'équipe sont devenus des salariés payés 'à l'heure'* (salaire mensuel converti en horaire). *Cela leur permet de recevoir des heures supplémentaires, ainsi que des primes de production.*" (Wilson POMPILIO, directeur de Travaux)

En pratique, l'entreprise utilise dans ses études de prix des ratios de productivité plus importants que ceux qui sont négociés avec les équipes. En effet, ils correspondent, *grosso modo*, à ces derniers, plus les primes offertes, et qui seront

[501] Voir : OBRA (1990), op. cit., p. 21.

effectivement payées. Pour une équipe normale, ces heures représentent de 15 à 20 heures par semaine, ce qui correspond à l'accomplissement des tâches journalières en 7 heures de travail.

La mise en œuvre du système serait la seule manière d'avoir des gains de délais, ce qui montre une vision conservatrice de la question :

> "*La productivité effective de l'ouvrier correspond à 40 % de celle possible. S'il est payé 'à l'heure', il ne produira que 20 ou 30 % de ce qu'il peut produire. On perd alors de l'argent, et surtout du temps.*" (Wilson POMPILIO, directeur de Travaux)

Un autre point faible de la politique des R. H. de l'entreprise concerne la formation, qui n'est accordée qu'aux salariés "fixes". Ces professionnels sont préférentiellement formés "à la maison", comme c'est le cas des jeunes ingénieurs, qui subissent une formation en interne pendant un an et demi. Quant aux ouvriers, du fait de l'inexistence de toute politique de "fixation", ils sont "*formés au jour le jour.*"[502]

Au niveau de l'encadrement, la politique de décentralisation décisionnelle est apparemment efficace. En effet, le chef de groupe, ainsi que l'encadrement de chantier, ont une large marge de manœuvre pour définir leur façon de conduire les travaux. Ils travaillent sur la base de fixation de buts de performance, qui doivent être atteints et dépassés par l'équipe travaux. Selon l'ingénieur POMPILIO, directeur de travaux, ces buts seraient formulés en fonction des cinq objectifs stratégiques de l'entreprise :

- de rentabilité de l'opération (qui peut varier entre 7 et 10 %) ;
- de satisfaction du client (critère qualitatif) ;
- d'observance des délais ;
- de qualité (critère qualitatif) ;
- liés à la gestion des R. H. (accidents du travail, nombre de licenciements).

D'autres buts pourraient être fixés, tels que :

- de développement technologique (nouveaux procédés développés au long du chantier, par exemple) ;
- liés à l'opération des équipements, pour le cas des chantiers très mécanisés (pannes, dépenses de maintenance ...).

[502] Il faut dire que l'entreprise menait, fin 1993, un programme d'alphabétisation sur son plus grand chantier (construction d'un centre commercial), dont faisaient partie 50 ouvriers (sur un total de 1.300).

Si l'équipe travaux arrive à dépasser l'objectif accordé de rentabilité de l'opération, et à condition que les autres buts fixés soient atteints, les conducteurs de travaux reçoivent une bonification, calculée en fonction du montant de ce dépassement. La Direction et le chef de groupe, après discussion avec les conducteurs de travaux eux-mêmes, évaluent les résultats atteints vis-à-vis des buts qualitatifs fixés.

Notons que les chefs de chantier n'ont pas droit à cette prime, du fait des déplacements de ces professionnels qui peuvent avoir lieu au cours des travaux. Cependant, en tant que salariés "mensualisés", ils reçoivent des primes comme les autres salariés non liés à la production. En effet, ceux-ci reçoivent des bonifications annuelles en fonction des résultats économiques de la firme et d'une évaluation individuelle. Selon l'ingénieur POMPILIO, cette politique générale de rémunération était appliquée depuis sept ans, avec succès.

Enfin, même si l'entreprise reconnaît que l'offre de meilleures conditions de vie sur les chantiers aux ouvriers est un aspect essentiel d'une bonne gestion des R. H.[503], elle ne mène pas de politique spécifique sur ce thème.

La simplification de la structure organisationnelle de l'entreprise

Un autre caractéristique que nous pouvons associer à la décentralisation est la structure organisationnelle simplifiée que possède l'entreprise. En effet, *Racional* disposait en 1993 de deux directions : Travaux et Gestion et finances (les fonctions Commercial et Opérations étant directement attachées à la présidence de la firme). La direction de Travaux, qui nous intéresse plus particulièrement, disposait de quatre services :

- Travaux (avec quatre chefs de groupe) ;
- Technique (avec les fonctions d'appui technique aux commerciaux au moment des réponses aux appels d'offres, de la planification et des études des prix) ;
- Achats et Approvisionnements (dont l'objectif est de donner un support aux conducteurs de travaux et chefs de groupe, les vrais responsables pour les achats, en les regroupant au sein de l'entreprise, pour mieux négocier les prix) ;
- Gestion et Ressources humaines (service avec des fonctions opérationnelles, la partie stratégique liée aux R. H. étant définie par un "conseil" lié à la fonction Opérations, au sein de la Direction Générale).

[503] À ce propos, voir la déclaration de Jorge MANUBENS, directeur général de l'entreprise, in : OBRA (1990), op. cit., p. 22.

Un avantage de cette structure simplifiée, et de la décentralisation comme un tout, est la facilité de communication :

> "*La communication passe très rapidement dans l'entreprise, du fait d'une décentralisation accrue.*" (Wilson POMPILIO, directeur de Travaux)

Une nouvelle fonction fondamentale de la *stratégie* actuelle de l'entreprise : le système de planification

Ce processus long de décentralisation a finalement abouti, fin 1993, à la mise en œuvre d'un dernier changement organisationnel : la création d'un cinquième service lié à la direction de Travaux, la Gestion de chantiers. Il s'occupe aussi bien de l'amélioration du fonctionnement de certaines activités spécifiques, que de leurs liaisons / articulations. En effet, le but essentiel de ce nouveau service est, dans une première étape, de regrouper les activités de planification des travaux au niveau des analyses préalables, pour les décentraliser ensuite vers les équipes travaux. Il sert également au contrôle de gestion (des délais et des coûts).

En fait, la Gestion des chantiers réalise une première étude, le "*Plano de obra*" (Plan des travaux), une sorte de "pré-analyse" où elle définit le planning "grosse-maille", les délais, les fournitures, parmi d'autres points, et choisit les procédés d'exécution, ainsi que les équipements, en les ordonnant grâce à un plan d'installation de chantier. De ce processus fait partie le chef de groupe auquel l'opération sera probablement accordée, au cas où l'entreprise ait le marché envisagé.

Après que l'ordre de service a été reçu, le "Plan" est soumis à l'équipe travaux responsable pour l'opération, qui l'analyse, le critique et l'améliore, surtout en détaillant le planning, et en vérifiant la précision du calcul des coûts. Après une négociation interne, la direction accorde et sanctionne le "Plan" définitif.

> "*Si l'équipe travaux ne s'implique pas dans l'élaboration du 'Plan', elle ne le suivra pas après. 'L'ingénierie de travaux' doit être intégrée à la planification.*" (Wilson POMPILIO, directeur de Travaux)

Pour permettre à l'élaboration et le perfectionnement du "Plan", l'entreprise a développé un logiciel maison. Fin 1993 ce dernier était en train d'être implanté, non seulement dans le service Gestion de chantiers, mais aussi sur les chantiers plus importants déjà en cours.

Le "Plan" définitif comprend plusieurs éléments techniques et organisationnels supplémentaires, définis par l'équipe travaux, tels que : le chronogramme des approvisionnements, les études de manutention, le P.H.S. - Plan d'Hygiène et Sécurité, le dimensionnement des équipes de production, les contrôles de qualité les plus importants à réaliser ...

> "*Nous faisons une étude détaillée des modes opératoires, même pour les tâches qui seront sous-traitées. Dans ce cas, nous l'imposons au sous-traitant.*" (Wilson POMPILIO, directeur de Travaux)

Le logiciel de planification permet également la réalisation de projections physiques, financières et économiques, en fonction des données disponibles à un instant donné. Il sert aussi à contrôler, essentiellement pour le G.O., les coûts et la productivité (en hommes.heures). Cela permet de définir des ratios qui seront stockés et utilisés plus tard, dans d'autres opérations similaires. Le logiciel sert également à mesurer les gains de productivité apportés, par exemple, par l'introduction d'un équipement mécanique sur le chantier.

À notre avis, le logiciel, en agissant sur les liaisons / articulations, permet non seulement une forte cohésion au niveau de l'équipe travaux, et également de l'entreprise[504], mais aussi il est un des éléments qui accordent à celle-ci un bon potentiel de différenciation par rapport à la concurrence, point que nous traitons ci-dessous.

Une stratégie de concentration fondée sur la différenciation

L'entreprise mène actuellement une *stratégie de concentration de marché*, en ayant comme cible non seulement le *marché* industriel, mais aussi et surtout celui des centres commerciaux. De plus, elle fonde cette *stratégie* sur la *différenciation*, qui s'articule autour de trois points : l'amélioration de la qualité du produit, une approche d'ingénierie simultanée et l'offre de services.

En effet, *Racional* a une compétence particulière concernant la gestion des *projets* de centres commerciaux[505]. Il s'agit d'opérations où elle peut apporter son expérience dès les phases en amont de montage et de conception. L'entreprise a le souci de travailler en coopération avec des architectes, de façon à intégrer les facilités d'exécution et d'exploitation à la conception esthétique et fonctionnelle de

---

[504] Opinion d'ailleurs partagée par Jorge MANUBENS, directeur général de l'entreprise. Voir : OBRA (1990), op. cit., p. 21.

[505] Le groupe dispose même d'une entreprise de promotion de centres de cette nature.

l'unité. Dans des situations où les technologies mises en œuvres sont plus complexes, des consultants engagés et payés par l'entreprise accompagnent ce travail. Cela fait que l'entreprise "*n'a pas peur de l'emploi de nouvelles technologies ... Il est donc très facile de travailler avec elle.*" (Roberto AFFLALO, architecte)[506]

L'entreprise mène également un travail poussé de coordination des études de conception comme une garantie pour de bons résultats en termes de qualité. En effet, quand ils reçoivent les premières études, ils font une analyse critique, pilotée par l'ingénieur chef de groupe responsable pour l'opération. C'est à ce moment-là qu'il est éventuellement fait appel à des consultants extérieurs, pour traiter certains points particuliers. Ceux-ci accompagnent non seulement l'exécution des études au non de l'entreprise, mais aussi les achats des fournitures, la réception des éventuels produits commandés et l'exécution de la tâche proprement dite.

> "*Le coût des consultants est payé par les économies qu'ils permettent."* (Wilson POMPILIO, Directeur de Travaux)

Finalement, toutes ces mesures permettent de réduire les délais et d'améliorer la qualité du produit.

Racional a également une vocation particulière concernant préparation des chantiers, à travers la mise en œuvre des démarches liées à l'élaboration du "*Plano de obras*". En outre, dans le cas des *projets* de centres commerciaux, la maîtrise que l'entreprise a de la planification lui permet de concilier assez facilement le planning d'exécution des travaux de construction de ces ouvrages avec ceux des innombrables boutiques qui vont s'y installer. Il s'agit d'une vraie gestion par les flux, travail qui s'appuie d'ailleurs sur la participation de divers sous-traitants, la plus grande partie non liés contractuellement à l'entreprise, mais aux futurs magasiniers. Selon le directeur de Travaux, Wilson POMPILIO, "*le succès de l'opération dépend avant tout de l'intégration de toutes les entreprises qui font partie du processus ... Le grand défi de la construction d'un centre commercial c'est le délai.*" L'entreprise essaye également de privilégier les rapports avec les fournisseurs, car elle les considère comme essentiel au bon déroulement des travaux (pour le respect du planning). En résumé, cette capacité de préparation, suivi, pilotage et coordination constitue un atout majeur de *Racional*.

---

[506] Voir : OBRA (1990), op. cit., p. 32.

Quant à la gestion de ses propres sous-traitants, l'entreprise n'applique pas de démarches particulières, ayant d'ailleurs une vision très pessimiste sur ce sujet :

> "*Le sous-traitant n'offre pas de formation à ses salariés. Parfois, il ne les paye même pas, ce qui génère une insatisfaction importante, et des risques de grève ... Il est très difficile au Brésil de trouver de bons sous-traitants. Il faut les aider à se développer techniquement .... et parfois ils font faillite ... Le partenariat avec eux est très difficile à réaliser.*" (Wilson POMPILIO, directeur de Travaux)

Dans ce cadre, l'entreprise offre aux clients la possibilité d'indiquer les sous-traitants de leurs choix.

En termes de procédés d'exécution, en plus de la préfabrication de composants en béton, l'entreprise a développé un savoir-faire très particulier concernant la conception et la construction de centres commerciaux verticaux, ou à plusieurs étages (Shopping West Plaza, Shopping Paulista). Il en est de même de la construction de grandes surfaces de distribution. Comme dans certains immeubles industriels, il s'agit de planifier les travaux dans le but de "libérer" à l'usage certaines parties du bâtiment. Cela permet que les installations soient faites de manière progressive, pour que les unités (les magasins) puissent être mises en opération le plus tôt possible après la fin des travaux.

De plus, *Racional* a préservé son savoir-faire de base : la construction d'immeubles industriels. Dans ce cas, la connaissance du processus industriel lui-même est essentielle non seulement à la bonne conduite des travaux, mais aussi pour permettre à l'entreprise d'apporter une aide substantielle à la conception de l'ouvrage. Pour ce *marché* particulier, les tâches liées aux installations des équipements sont extrêmement lourdes, et exigent un savoir-faire spécifique (en termes technologiques et des délais).

En résumé, dans les *marchés* où l'entreprise travaille, les délais constituent toujours un critère essentiel. Cela fait que la possibilité d'offrir aux clients une réduction de leurs durées représente un atout très important.

L'entreprise voit la qualité comme un ensemble d'actions qui ne se résument pas à la durée des chantiers, mais qui commencent dès les contacts avec le client, et finissent par la mise en œuvre d'un service Après-vente efficient. L'entreprise a clairement l'idée la volonté d'être, avant tout, un "prestataire de service"[507].

---

[507] Voir : OBRA (1990), op. cit., p. 20.

"*L'entreprise offre un bon Service après-vente, et cela nous rassure beaucoup.*" (Arthur PARKINSON, directeur adjoint de Brascan, client de l'entreprise)[508]

"*Nos rapports avec l'entreprise ... ont été très mûrs et enrichissants. Si jamais quelque chose n'allait pas, elle était la première à prendre l'initiative pour faire des corrections, si cela était nécessaire.*" (Wladimir SOARES, Directeur de patrimoine d'IBM Brésil)[509]

Enfin, un dernier point à évoquer concerne la politique de développement technologique menée par *Racional*. Même si apparemment elle ne fait pas de gros investissements dans ce domaine, l'entreprise conduit un projet de travail en équipe pour perfectionner certains points techniques particuliers : les coffrages, les maçonneries, les enduits de revêtement et l'étanchéité. Ce sont des groupes composés de volontaires, coordonnés par un chef de groupe travaux, et dirigés par un conducteur de travaux. Font partie de ces groupes des conducteurs, des chefs de chantier, des membres du service Technique de l'entreprise et, éventuellement, des consultants extérieurs (comme dans le cas de l'étude sur les coffrages, où un consultant analyse les différents types de bois disponibles).

L'entreprise dispose d'une "mémoire technique", surtout pour le domaine des composants préfabriqués (composée essentiellement de ratios de productivité).

Conclusion : des stratégies de production centrées sur la différenciation, où la COMPRESSION GLOBALE DES DÉLAIS apparaît comme la forme de rationalisation de la production la plus marquante

Les paragraphes précédents nous permettent de conclure que *Racional* mène elle aussi une politique concurrentielle où les *formes de rationalisation de la production* jouent un rôle essentiel. Celles-ci se rapprochent beaucoup des *NFRP* que nous avons établies dans le chapitre précédent. Comme dans le cas de *Hochtief*, sa concurrente directe, *Racional* se centre sur une politique de *différenciation*, dont résultent des *formes de rationalisation de la production* qui paraissent très largement similaires.

Cependant, parmi celles-ci, la *forme de rationalisation de la production* par la COMPRESSION GLOBALE DES DÉLAIS nous semble apparaître d'une façon plus marquante que dans le cas précédent. En effet cette *stratégie*, en regroupant à la fois les compétences de la firme autour de l'INGÉNIERIE SIMULTANÉE (l'articulation conception - exécution - exploitation, l'ingénierie de préparation) et celles liées à la

[508] Voir : OBRA (1990), op. cit., p. 31.
[509] Voir : OBRA (1990), op. cit., p. 32.

COMPRESSION DES DÉLAIS EN AVAL (l'industrialisation, la maîtrise des techniques et des procédés de construction, l'organisation et gestion des sous-traitants) représente mieux la politique mise en œuvre par *Racional* que la politique de *Hochtief*. Par conséquent, la *formes de rationalisation de la production* par la QUALITÉ DU PRODUIT et, surtout, l'OFFRE DE SERVICES, bien qu'en étant présentes, paraissent moins significatives que dans le cas de cette seconde entreprise.

ROSSI RESIDENCIAL INCORPORAÇÃO E CONSTRUÇÃO

Rossi Residencial Incorporação e Construção est une entreprise de *promotion-construction immobilière* ("*incorporadora*") très récente, mais qui a comme origine une entreprise traditionnelle de *promotion immobilière*, l'ancienne *Rossi Residencial S.A.* Elle se consacre exclusivement au Logement privé et, du fait de ses origines, peut travailler simplement comme promoteur, s'associant dans ce cas à d'autres entreprises de construction. L'entreprise appartient à un groupe économique entièrement consacré au B.T.P., *Rossi S.A.* (6.000 salariés, plus de 500 ingénieurs), dont font aussi partie, parmi d'autres entreprises, un producteur de béton usiné (*Engemix S.A.*), un B.E.T. d'ingénierie très important (*Engevix Engenharia S.A.*) et une entreprise générale (*Civilia Engenharia S.A.*).

Notre intérêt particulier envers *Rossi*[510] vient du fait qu'elle a été elle la première entreprise à avoir conçu et réalisé de façon massive un nouveau type de produit destiné à la classe moyenne, qui combine la solution de "l'autofinancement", avec une nouvelle organisation des chantiers (taille plus importante, délais plus longs) et une rationalisation de la conception des appartements (simplicité, *standardisation*, réduction des coûts). Il s'agit du "*Plano 100*", que nous présentons dans les paragraphes suivants.

Le Plano 100 : un produit développé à partir d'une approche qui combine l'ingénierie du produit, l'ingénierie financière et l'ingénierie du processus[511]

Présente dans le marché de la *promotion immobilière* depuis 1961, et étant le successeur de l'ancienne *Rossi Residencial S.A.*, *Rossi* a hérité de celle-ci ses compétences en termes de *marketing* immobilier, comme la capacité de recherche

[510] Nous utilisons, dans la suite de cette recherche, *Rossi* pour désigner l'entreprise de *promotion-construction immobilière Rossi Residencial Incorporação e Construção*.

[511] D'autres entreprises ont mis en œuvre des plans similaires au *Plano 100*, avec des appellations commerciales telles que "*Sistema Fácil*" (*consortium* Chap Chap et Rodobens Engenharia) et "*Plano Melhor*" (*consortium* Goldfarb et Galli-CGN). Voir : A CONSTRUÇÃO (1994). Bigodes unidos Gaúchos e paulistas ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 25 julho 1994, n° 2424.

de nouveaux marchés, de création de produits, du montage d'opérations, de coordination d'études, etc. Cependant, à la différence de cette dernière, qui se consacrait surtout au *segment* supérieur du *marché*, la nouvelle entreprise a voulu entreprendre dans celui de la classe moyenne. Son défi majeur a été donc la création d'un produit adapté à ce but. La contrainte principale, hors celles associées au produit-bâtiment lui même, était le manque de ressources du *S.F.H. Rossi* a alors fait son choix concurrentiel : *concurrencer par les coûts*, ce qui imposait, bien évidemment, des réductions des coûts très importantes.

Pour essayer de diminuer les coûts, *Rossi* a pris le parti de développer un produit *standardisé*, capable d'être reproduit sur des terrains différents. À partir de là, le processus à suivi trois trajectoires parallèles et complémentaires : une première fondée sur les aspects commerciaux du problème, la seconde sur les financiers, et la dernière sur les techniques et les coûts. Du fait du succès commercial de la démarche, nous sommes certains que *Rossi* a atteint cet objectif : fin 1993, 14 mois après le début de la première opération, l'entreprise avait déjà lancé 70 tours d'habitations, qui correspondaient à près de 2.500 logements, et dominait 47 % du *marché* de la ville de São Paulo.

Voyons donc les principales caractéristiques de ce Plan, et dans quelle mesure sa réussite a pour origine la mise en œuvre d'une *NFRP*.

L'approche commerciale du problème : l'ingénierie du produit

Les critères commerciaux ont été les premiers a être considérés, et ils ont été décisifs au succès du Plan. Nous pouvons résumer les directives majeures à ce propos en deux mots : il fallait créer un produit à la fois attractif et bon marché. Le public cible (revenus familiaux situés autour de 2.000 dollars ou 11.000 francs) et la base de la *standardisation* étant déjà choisis, l'entreprise a utilisé tout son savoir-faire pour rechercher le marché le plus important : elle a interviewé 250 clients potentiels, durant un an et demi. Le but était d'identifier et d'évaluer leurs désirs et leurs ambitions, ou, autrement dit, ce que ces "clients", face aux contraintes de prix, voulaient absolument garder en termes de prestations et ce à quoi ils acceptaient de renoncer. L'idée de fond était d'appliquer la technique de l'analyse de la valeur, pour bien déterminer les caractéristiques essentielles des appartements, pour lesquelles les clients seraient désireux de "payer pour", et également afin d'éliminer, ou de remplacer par des alternatives plus économiques, celles que ces derniers considéraient comme superflues.

Les résultats ont indiqué que certains aspects généralement considérés comme obligatoires dans ce type d'opération, tels que des carrelages sur les murs dans les salles de bain et dans les cuisines, ainsi que la moquette dans les zones sèches, n'étaient pas en fait indispensables. Les premiers ont été remplacés par une peinture à base de résines *polyesters* ; le deuxième, tout simplement éliminé (une partie importante des acheteurs souhaitait choisir elle-même le type de moquette, et remplacerait systématiquement celle proposée par l'entreprise). En revanche, les faïences ou les robinets sont apparus comme très importants pour les clients, et leur qualité devait donc être la meilleure possible[512].

> "*Toutes les activités n'apportant pas directement de la valeur aux clients doivent être éliminées, car elles correspondent à des coûts non souhaités.*" (ingénieur Luiz Henrique de VASCONCELLOS, directeur adjoint Travaux)[513]

Un autre aspect décisif pour la baisse des coûts, mais très sensible du point de vue commercial, a été la décision de proposer des places de *parking* extérieures, en supprimant alors les sous-sols. En compensation de cette lacune, le défi posé a été de proposer des appartements de quatre pièces, pour le prix de trois-pièces : la perte de la place de stationnement couverte serait compensée par le gain d'une chambre. En outre, les opérations devaient prévoir des espaces verts bien conçus et de qualité au niveau du rez-de-chaussée, ainsi qu'une façade avec un appel architectonique fort[514], aspects valorisés par les acquéreurs.

Rossi a également identifié l'importance capitale pour les aspects commerciaux d'un service d'accompagnement des clients tout au long des travaux, et pour cela elle a créé le "*S.P.A.C. - Serviço Personalizado de Atendimento ao Cliente*" (Service Personnalisé d'Écoute du Client). Il ne faut pas oublier que ce type opération "autofinancée" exige un délai d'exécution important. L'entreprise utilise d'ailleurs un instrument très intéressant pour maintenir ses clients informés de l'évolution des travaux, en publiant et en distribuant un bulletin mensuel, le "*Por dentro da obra*" (À

---

[512] Voir : EXAME (1992a). O que é bom não custa caro. Com a Análise de Valor, a Rossi Residencial reduz os gastos de construção e aumenta as vendas. *Exame*. São Paulo, 14 abril 1992, p. 79.

[513] Déclaration donnée lors de l'entretien du 26 novembre 1993. Nous citons également d'autres affirmations de ce même ingénieur au cours du présent paragraphe. Nous y intégrons d'autres commentaires de l'ingénieur José PAIM de Andrade Jr., directeur général de l'entreprise, que nous avons eu l'occasion de recueillir le jour de cette même rencontre.

Nous avons intégré également dans le texte des informations données par l'ingénieur Frederico A. MARTINELLI, consultant technique de *Rossi*, que nous avons interviewé à l'occasion d'une visite de chantier, le 1e décembre 1993.

[514] Le style choisit est celui que nous pourrions appeler "italien contemporain", inspiré par les projets d'architectes comme Aldo ROSSI. D'ailleurs, toutes les opérations portent des noms d'origine italienne, tels que "*Villaggio di Firenze*", "*Villaggio Romano*" ou "*Villaggio di Milano*".

l'intérieur du chantier), où elle montre des photos et décrit brièvement l'état des lots en cours. En effet, l'entreprise a défini la satisfaction du client comme l'un de ses objectifs. En outre, elle fait construire dans le *stand* de ventes la réplique exacte d'un appartement, le palier d'entrée, la dalle de couverture et le fragment de façade revêtue compris, et portant la menuiserie extérieure. Cela a deux buts : permettre à l'acheteur d'évaluer le plus correctement possible les caractéristiques du logement qu'il est en train d'acquérir, et, en éliminant ses suspicions éventuelles, faire que celui-ci achète de manière un peu plus émotive.

Enfin, à titre d'anecdote, signalons que sur les quarante professionnels de vente de *Rossi*, habitués aux pratiques anciennes de travail, seulement cinq se sont adaptés aux nouveaux principes commerciaux de l'entreprise, les autres étant licenciés. Cela illustre à quel point les transformations commerciales ont pesé dans la création de ce nouveau produit.

L'approche financière du problème : l'ingénierie financière

Nous avons déjà évoqué au cours de ce travail différents aspects de l'approche financière du problème posé à *Rossi*, ou à n'importe quelle entreprise qui veut adopter la solution de "l'autofinancement" : il faut proposer un moyen alternatif de financement, à des coûts moindres, afin de permettre aux acheteurs de régler leur dû. Comme l'entreprise ne dispose pas des fonds nécessaires pour financer elle-même l'opération[515], l'idée de base pour surmonter cette difficulté est de réunir un nombre assez important d'acheteurs de façon à constituer un "fond" à partir des mensualités payées, que l'entreprise utilise pour "financer" la construction. À l'inverse des opérations à "*preço de custo*", ou sur bordereau, ce mécanisme financier n'est pas transparent pour les acheteurs, qui payent un prix forfaitaire.

Cependant, pour réunir suffisamment d'argent pour la construction, sans surcharger les clients, il faut encore prolonger les délais des travaux. En effet, dans ce type d'opération, l'entreprise se trouve face à un dilemme. Si d'un côté elle a intérêt à accélérer la construction, pour baisser les coûts, elle est obligée de prolonger la durée les travaux, de façon à créer des conditions pour que les clients puissent payer une partie significative du prix au fur et à mesure que les dépenses de construction sont faites. La question financière est simple : comment concilier la capacité de payement des acheteurs avec les nécessités de trésorerie des travaux ?

[515] Ou tout simplement ne veut pas courir toute seule le risque de le faire.

La réponse a été à l'origine du nom du Plan : "*Plano 100*". Il s'agit essentiellement du fractionnement du payement des appartements en 100 parts identiques, parmi lesquelles l'acheteur paye en moyenne 56 au long des travaux : 8 en "*cash*", au moment de la signature de l'achat ; 12 distribuées, selon les possibilités de l'acheteur, au cours des travaux ; et 36 chaque mois, pendant la durée "moyenne" du chantier. Les risques de l'entreprise sont moindres, car l'acheteur ne prend possession de son appartement qu'après avoir payé au moins 56 % de son prix. Les 44 parts restantes sont payées après, mensuellement et pendant un peu plus de trois ans et demi, et sont les seules soumises à un taux d'intérêt de 12 % par an. Celui-ci peut paraître élevé, mais il correspond à la pratique du marché, et est très largement inférieur aux taux pratiqués normalement par le marché financier[516]. Bien évidemment, à cause de l'inflation existant dans le pays, même si celle a diminué rapidement à valeurs d'ordre de 1 à 2 % par mois, toutes les parts sont corrigées par les ratios mensuels d'inflation.

Malgré les 36 parts que nous citons ci-dessus, la durée réelle des travaux ne correspond pas à 36 mois, ce qui serait un peu trop pour garantir des coûts de construction raisonnables. En effet, un délai aussi long alourdirait non seulement les frais de chantier[517], mais aussi empêcherait un bon "lissage" des équipes de production, qui devraient adopter une cadence bien loin d'être la meilleure possible. Pour éviter cet inconvénient, l'entreprise a trouvé une astuce très simple : toutes les opérations ont une taille minimale, et elles sont constituées en moyenne de quatre tours de neuf étages et 36 appartements chacune. En adoptant un délai par tour de 24 mois, et en synchronisant la cadence de construction des différentes tours,

---

[516] D'environ 45 % p.a., selon le journal *Folha de São Paulo*, du 13 août 1995, p. 2-2.

[517] Même si les investissements "capitalistiques" de l'entreprise sont faibles, car les chantiers sont très peu mécanisés. En effet, la mécanisation reste encore une option chère au Brésil, les équipements ayant en général un coût beaucoup plus élevé que celui de la main-d'œuvre équivalente. Par exemple, si les frais de chantier usuels au Brésil (matériels divers, transport, énergie & fluides, main-d'œuvre des services généraux, baraques, clôtures, maîtrise) équivalent à 2 à 3 % du C.A. de l'opération, nous avons trouvé un chantier mécanisé, d'une autre entreprise, qui permettait la préfabrication des dalles sur place, et où les frais indirects représentaient 10 % du C.A. À titre de comparaison, ces frais atteignent en France des valeurs entre 6 et 7 % du C.A.

Cependant, comme nous l'avons déjà évoqué dans l'analyse du cas *Encol*, le coût de la maîtrise de chantier reste relativement cher au Brésil, représentant presque le même pourcentage du C.A. que celui d'une opération équivalente réalisée en France, soit autour de 4,5 % du C.A. Prenons, par exemple, le cas d'un chantier traditionnel réel d'un majeur français (Bouygues), dont les données principales sont (fin 1992) une surface de 10.191 m^2 S.H.O. et un coût de construction de 2.680 F/m^2 S.H.O., dont résulte un C.A. de 27.300 KF. Dans ce cas, les frais réels d'agence ont représenté 1.223 F, soit 4,5 % du C.A. Un chantier équivalent au Brésil (même surface, même époque) aurait eu un coût de construction de 1.100 F/m^2 S.H.O., ce qui aurait représenté un C.A. de 11.210 KF. Dans ce cas, les frais d'agence auraient coûté 516 KF, soit 4,6 % du C.A., valeur équivalente à celle trouvée en France. Bref, ce sont en fait les frais indirects qui permettent qu'au Brésil les pourcentages des dépenses globales de chantier soient plus bas qu'en France.

l'entreprise arrive à "lisser" parfaitement les équipes de production, qui passent d'une tour à l'autre au moment idéal. Suivant cette logique, la première tour est finie en 24 mois après le début des travaux, la deuxième, décalée de 8 mois, en 32, et, successivement, la troisième en 40 mois et la dernière en 48 mois (ce qui donne une durée moyenne de 36 mois). Une éventuelle deuxième phase, et parfois même une troisième, s'enchaînent selon la même logique, et permettent une réduction des coûts par un effet d'échelle encore plus important.

Cependant, pour les acheteurs, cet arrangement a un inconvénient. Les propriétaires des appartements des premières tours devront déménager alors que les travaux ne sont pas encore terminés (ils dureront encore deux ans), même si les parties communes sont déjà prêtes. L'argument de l'entreprise est simple : tout se passe comme s'il y avait des travaux sur un terrain voisin, ce qui arrive réellement de temps en temps.

En outre, larrangement financier et commercial pensé par *Rossi* est accompagné d'un artifice ingénieux, qui incite les acheteurs à anticiper leurs mensualités, ce qui pour l'entreprise est très intéressant. En effet, au moment de l'achat, l'acheteur ne peut pas choisir la tour où son appartement va se situer, mais simplement l'étage et la façade (l'orientation). Il ne connaît donc pas l'époque précise à laquelle il doit recevoir son logement, car celui-ci peut se trouver dans n'importe laquelle des quatre tours. Si cette mesure a renforcé un peu la notion de "*consortium*" associée au Plan, elle a surtout permis à l'entreprise de mettre en œuvre une démarche de double attribution des appartements. En effet, l'affectation des logements d'une tour est faite huit mois avant son achèvement, selon deux critères différents : par tirage au sort et en fonction du nombre total de parts déjà payées, dont les versements peuvent donc être anticipés ! Par exemple, pour la première tour, parmi les huit acheteurs qui ont choisi le même étage et la même façade (deux par tour, multiplié par les quatre tours), un appartement sera automatiquement destiné à celui qui a payé le plus des parts (l'information sur le nombre de parts payées par chaque acheteur étant connue de tous), et la seconde attribuée, par tirage au sort, à l'un des sept autres. Huit mois après, le même processus se répète pour les six acheteurs qui restent, et ainsi de suite, jusqu'à la livraison totale des quatre tours. Il s'agit d'un jeu qui peut être stimulant pour les acheteurs, mais qui convient tout particulièrement à l'entreprise, qui peut voir de cette manière les 56 % du payement "avant livraison" augmenter de façon considérable.

Enfin, pour boucler l'approche financière du Plan, *Rossi* a trouvé une solution également inventive pour limiter les risques courus par les acheteurs. La question

que ceux-ci auraient pu se poser est la suivant : face à des délais si importants, est-ce que je suis prêt à courir le risque de "financer" la construction ? (Il ne faut pas oublier que ces opérations n'ont pas l'aval du *S.F.H.*) La solution a été l'association de *Rossi* avec une banque privée de grande taille (*Nacional*), qui agit comme garant financier de l'opération. Si la fin des travaux de chaque tour dépasse de plus de six mois la date initialement prévue, l'acheteur peut se faire rembourser par la banque la totalité des sommes avancées, corrigées par les mêmes valeurs que celles qui auraient corrigées la "*Caderneta de Poupança*", ou la Caisse d'épargne publique, pendant la même période de temps.

L'approche technique du problème : l'ingénierie du processus

Nous arrivons enfin au point qui nous intéresse le plus : identifier dans quelle mesure l'approche technique du problème a donné lieu à la mise en œuvre de *formes de rationalisation de la production* particulières. L'analyse nous conduit en fait à plusieurs points, dont le premier, et le plus décisif, concerne l'arrangement "prolongation des délais / 'taille' minimale de l'opération / synchronisation de l'exécution dans le temps", dont nous avons déjà expliqué la logique de fonctionnement.

Cependant, d'autres aspects méritent d'être évoqués. En effet, *Rossi* a voulu s'attaquer au problème en cherchant également des moyens pour réduire les coûts, politique qui caractérise d'ailleurs sa *stratégie concurrentielle*. Elle a tout d'abord développé un produit simple et fonctionnel, et *standardisé*, sa typologie étant presque toujours la même, quelle que soit l'opération : tours de neuf étages, sans sous-sols, avec quatre appartements F4 plus balcon identiques par niveau, avec le même type de façade et les mêmes prestations[518]. La surface hors œuvre de chaque appartement est d'à peu près 60 m^2 et le prix final se situe aux alentours de US$ 45.000 (250.000 F). Le but était simplement de créer un "produit *facile à construire*." En outre, les terrains où les opérations sont construites sont éloignés des zones centrales, de façon à permettre l'obtention d'un prix raisonnable et à offrir une surface capable de donner support à une opération de grande taille (de quatre tours, en moyenne, plus les places de *parking*).

Une autre mesure très significative a été la mise en œuvre de la recherche d'un *marché*, ainsi que l'application de l'analyse de la valeur qui l'a suivie, et les conclusions que *Rossi* a pu en retirer. En permettant la détermination des

[518] Il y a néanmoins quelques opérations qui échappent en partie à cette règle, comme un cas extrême qui n'a que trois tours de huit étages, et, où en plus, les appartements sont du type F3.

caractéristiques essentielles des appartements, cette analyse a signalé les points où l'entreprise devrait intervenir. Si l'élimination de la moquette, ou la substitution des carrelages dans les salles de bain et dans les cuisines par une peinture à base de résines *polyesters* n'ont eu qu'une influence marginale sur la production (mais elles en ont certainement eu sur les coûts), il n'est pas de même des points "forts" à respecter, où la qualité doit être la meilleure possible.

La solution trouvée par *Rossi* pour installer dans les immeubles des produits fournis par les meilleurs producteurs du marché, sans augmenter trop fortement les coûts, a été d'abord la *standardisation*, à travers un effet d'échelle et la diminution des risques par la réduction de la variété. Mais cette solution n'a pas été la seule. En effet, l'entreprise a également établi des *partenariats* avec les industriels / fournisseurs de ces produits, qui ont même participé à la conception des appartements. C'est le cas de l'ascenseur (*Villares*), des faïences (*Deca*), des robinets (*Lafonte*), des carrelages de sol (*Portobello*), des menuiseries en métal (*Liceu de Artes e Ofícios*) et du béton usiné (*Engemix*). L'entreprise a une vision particulière de cette question :

> "*Les fournisseurs sont également très inquiets compte-tenu de la crise. Ils réagissent maintenant de manière beaucoup plus positive aux appels des entreprises, ce qui n'était pas du tout le cas dans le passé, époque où ils nous ignoraient carrément. Le partenariat est devenu une forme de travail presque naturelle, car les acteurs se sont aperçus le la dépendance mutuelle qui existe, et qui est nécessaire à la survie de tous.*" (F. A. MARTINELLI, consultant technique de *Rossi*)

Rossi a même prévu la construction d'un prototype, où toutes les innovations apportées par la double approche "ingénierie du produit / ingénierie du processus" ont pu être testées et améliorées.

Enfin, à l'occasion de notre visite, fin 1993, l'entreprise était en train de mettre en œuvre un processus d'amélioration technique des procédés traditionnels d'exécution, selon une logique d'action sur les activités. Cette démarche avait deux buts précis : la diminution des gaspillages et la "facilitation" ("simplification de la mise en œuvre") des procédés, de façon à augmenter la productivité. Trois systèmes avaient été déjà abordés, dans le chantier en cours le plus avancé, qui est devenu une sorte de "laboratoire" : la maçonnerie, les enduits et la plomberie.

Rossi avait déjà obtenu des résultats forts promoteurs. Par exemple, concernant la maçonnerie, les améliorations faites, surtout en termes d'outillages et de logistique, avaient apporté des gains de productivité d'environ 70 %, une diminution de trois fois et demie des pertes par cassure des parpaings, une augmentation de deux fois et

demie du volume horaire de parpaings transportés. Le résultat des expériences avait été jusque-là la rédaction de trois "cahiers techniques", spécifiques pour chaque système. Ceux-ci se composent d'une première partie "théorique", d'une deuxième avec toutes les "prescriptions" et d'une dernière, où les résultats et les évaluations sont enregistrés au fur et à mesure de l'évolution des différents travaux en cours de l'entreprise.

L'objectif de ces mesures techniques est non seulement la réduction des coûts, mais aussi la création d'une sorte de "culture technique" associée au Plan, d'autant plus que, comme nous le verrons ci-après, *Rossi* est en train de mettre en œuvre une *stratégie* de "franchisage" du concept qu'elle a développé.

Quant à la préparation des chantiers, *Rossi* ne dispose d'aucun Service interne, et ne fait que le *strict minimum*. Ainsi, c'est le conducteur des travaux lui-même qui prépare un diagramme de GANTT, le seul instrument de planification utilisé, sans compter sur l'aide d'aucun logiciel spécifique. Cela montre une *faiblesse* importante de l'entreprise, mais qui n'est pas la seule.

Des problèmes importants autour de la main-d'œuvre sous-traitée

Nous pouvons faire encore une autre critique importante du travail de *Rossi* : sa politique des ressources humaines. En effet, même si la direction de l'entreprise valorise dans son discours cet aspect, dans la pratique actuelle elle se sert largement de la sous-traitance de la main-d'œuvre. De cette façon, l'idée du "*bon environnement de travail, grâce à la formation, à l'autonomie et à la confiance, à la participation, à la réalisation professionnelle, personnelle et familiale, et à la reconnaissance mutuelle*", exprimée par son directeur général, se trouve dans la pratique sacrifiée, car cette forme de sous-traitance finit pour décourager toute politique de formation, élément essentiel à la démarche technique d'amélioration des procédés d'exécution, parmi d'autres. En effet, même si l'entreprise garantit le commandement technique de l'exécution, les ouvriers avec qui elle dialogue restent pour la plus part d'entre eux des "salariés" d'autres entreprises, avec lesquelles elle n'avait pas, du moins à l'époque des entretiens, de relations du type *partenariales*[519].

Cependant, l'ingénieur José PAIM de Andrade Jr., directeur général de l'entreprise, nous a parlé d'un projet de *Rossi*, qui pourra remédier cette faiblesse : la formation

[519] Selon l'ingénieur José PAIM de Andrade Jr., directeur général de l'entreprise, celle-ci aurait fin 1993 100 salariés travaillant au siège, auxquels se rajouteraient, dans chaque chantier, 50 autres propres et 150 appartenant à des sous-traitants, qui constitueraient des entreprises "*fidèles*".

d'un noyau polyvalent, qui représentera 50 à 70 % de la main-d'œuvre de production. Il s'agit d'un plan pour les quatre prochaines années, qui se prolongera donc jusqu'en 1997.

Conclusion : le succès du Plan se base sur la mise en œuvre de la forme de rationalisation de la production TECHNICO-COMMERCIALE

L'exemple de *Rossi* est clairement celui de la mise en œuvre de la *forme de rationalisation de la production* TECHNICO-COMMERCIALE, dans laquelle l'entreprise a réussi à créer un mécanisme de production "presque industriel," en conservant des procédés de construction tout à fait traditionnels, auxquels elle a associé une série de mesures commerciales et financières fondamentales. En fait, nous aurions dû présenter l'argumentation de façon inversée, car il reste beaucoup de chose à faire pour que l'approche *Rossi* devienne vraiment industrielle, parmi lesquelles les aspects liés à la gestion de la main-d'œuvre et à la préparation des chantiers apparaissent comme les plus évidents. Il aurait été alors préférable de définir la *forme de rationalisation de la production* mise en œuvre comme COMMERCIALE-FINANCIÈRE-(technique)

L'importance de la composante commerciale est évidente. En effet, tout en se munissant d'un ensemble très riche d'informations de *marketing*, obtenues à partir de la recherche de marché, *Rossi* a développé un produit-bâtiment auquel les clients doivent s'adapter, mais qui a comme atout principal le prix, les prestations offertes et les conditions de payement. Même si nous n'avons malheureusement pas d'informations sur le résultat final du projet (qualité du produit, satisfaction des clients ...), car la première livraison devait avoir lieu en mai 1994, plusieurs élément attestaient le succès commercial du Plan jusqu'à fin-1993. Les pourcentages et la vitesse des ventes en sont les premiers. Par exemple, en janvier 1993, près de 80 % des appartements vendus à São Paulo appartenaient à des opérations de *Rossi*[520]. En outre, la "*Associação dos Dirigentes de Vendas do Brasil*" (Association des Dirigeants de Ventes du Brésil), entité qui réunit les professionnels de la vente et du *marketing* de tous les secteurs économiques, a attribué à *Rossi* le prix "*ADVB Top de Marketing 1992*", en reconnaissance de l'innovation apportée par l'entreprise au marché immobilier. Cette nouveauté a été d'ailleurs "copiée" par un grand nombre de concurrents, il suffit pour s'en convaincre de consulter les cahiers immobiliers des principaux journaux brésiliens.

[520] Voir : EXAME (1992a), op. cit., p. 79.

La composante financière pèse également de manière substantielle. Il est en effet probable qu'un des principaux avantages du Plan est le coût financier réduit qu'il offre aux acheteurs (le même raisonnement étant valable, mais encore plus fortement, du côté de l'entreprise). En outre, la vente se fait directement entre l'entreprise et l'acheteur, ce qui élimine un intermédiaire. En effet, dans certains documents de publicité des opérations menés par *Rossi*, nous retrouvons des calculs qui démontrent qu'acheter à travers le "*Plano 100*" coûterait 65 % moins cher qu'à travers un financement classique du *S.F.H.* en 20 ans. En outre, la part initiale du financement par le Plan, pour une même valeur financée, devrait correspond à moins de 60 % de celle du *S.F.H.*[521]

Il est à remarquer que *Rossi* justifie les faibles prix initiaux de ses produits, allant jusqu'à 30 %[522], non par sa politique de réduction des coûts, mais tout simplement par l'élimination des coûts financiers. Il nous semble que ceci donne encore plus de légitimité au système de financement mis en œuvre par l'entreprise, qui peut paraître curieux à certains acheteurs trop conservateurs.

Face aux instabilités économiques fréquentes du pays, pouvoir payer son appartement en six ans et huit mois (80 mois), ou même en moins, par l'anticipation des parts, à la place des 15 ou même 20 ans avec le *S.F.H.*, peut constituer pour les acheteurs un avantage. Et cela même si nous pouvons regretter l'absence de certains bénéfices, comme l'assurance décès, qui permet de couvrir la dette vis-à-vis du Système si un tel événement survenait avant la fin du contrat.

En visite à *Rossi* en août 1993, le secrétaire nacional du Logement, M. Adolfo de Marinho PONTES a fait la déclaration suivante :

> "*Le 'Plano 100' est une initiative qui mérite tous nos compliments, car elle a créé une alternative possible pour le marché, dans un moment très difficile pour le pays ... Il est victorieux car il apporte une nouvelle perspective pour le Brésil, en faisant que bâtisseurs et acheteurs se rendent compte qu'il est possible d'avoir un logement doté de plus de qualité à*

---

[521] En fait, le premier calcul est toujours une simple estimation, car personne ne connaîtra jamais les taux d'inflation des mois à venir, qui peuvent jouer en faveur du financement par le *S.F.H.* Effectivement, dans le cas des financements plus avantageux à travers le Système, les parts ne sont corrigées que tous les six mois, contre la correction mensuelle de celles du Plan. Cependant, ce type de financement n'est actuellement que très rarement accordé aux acheteurs de la classe moyenne, auxquels le "*Plano de Comprometimento da Renda*" (Plan d'Engagement des Revenues) est normalement proposé. Les parts de remboursement de ce financement suivent la correction mensuelle de la *Caderneta de Poupança*, à condition que la valeur payée ne dépasse pas 30 % des revenus familiaux.

[522] Voir : EXAME (1992a), op. cit., p. 79.

un coût moindre, en respectant la réalité du pays … Le 'Plano 100' est un exemple de ce que la société peut proposer en termes de modernisation des entreprises …" [523]

Pour conclure, il faut dire que *Rossi*, en étant cohérente avec sa tradition de consultant en *marketing* immobilier, a également adopté une *stratégie de diversification*, par le "franchisage" ("*franchising*") de son Plan à d'autres entreprises de construction qui opèrent dans des *marchés* autres que celui de la ville de São Paulo (comme à Bauru et à Porto Alegre, à l'époque des entretiens).

Enfin, il nous faut également mentionner une particularité du Plan : il ne fonctionne que si l'entreprise a pu vendre tous, ou la plus grande partie, des appartements de l'opération en question. Autrement dit, la notion de "*consortium*" est essentielle au fonctionnement du mécanisme de "l'autofinancement", car l'entreprise ne peut pas financer elle même l'opération[524].

SCHAHIN CURY ENGENHARIA E COMÉRCIO LTDA.

Schahin Cury Engenharia e Comércio Ltda. est une *entreprise générale* ("*empreiteira*") crée en 1966, dirigée à l'origine vers le *marché* du Logement social. Cependant, elle opère actuellement dans d'autres *segments* que le social, et d'une manière très diversifiée, y compris hors du Bâtiment : l'hospitalier, l'industriel, les immeubles commerciaux, les centres sportifs, les écoles, les pénitenciers, l'assainissement et les routes (pour l'exécution des macadams), sans oublier le Logement non social, en construisant les immeubles des opérations menées par l'entreprise du groupe qui se consacre à la promotion immobilière. En effet, l'entreprise fait partie du groupe *Empresas Schahin Cury*, qui opère dans d'autres secteurs, parmi lesquels la promotion immobilière, le système bancaire, l'extraction pétrolière, la transmission d'énergie électrique, les télécommunications et l'agro-alimentaire.

Avec siège dans la ville de São Paulo, elle travaille principalement dans l'État du même nom. Pour cela elle dispose de deux départements de production, l'un concentrée sur la capitale et ses environs, et l'autre pour le reste de l'État.

---

[523] Voir : ROSSI (1993). *Plano 100 informa : comunicação dirigida ao cliente 100*. Rossi, São Paulo, n°4, septembre/octobre 1993, p. 3. Bulletin distribué aux clients de l'entreprise.

[524] Le mécanisme de financement du Plan est différent de celui pratiqué par *Encol*, dont nous avons évoqué certaines difficultés auparavant. En effet, les influences de l'échec d'une opération présentent un risque de propagation vers d'autres moins importants. De toute manière, l'effet "chaîne" de cartes postales reste présent, surtout quand on songe à la vitesse de lancement des nouvelles opérations basées sur le Plan, et à la taille de *Rossi*.

L'entreprise avait fin 1993 un total de 1.500 salariés, dont 1.300 ouvriers directement liés à la production (sachant qu'elle disposait en 1983 de 5.000 salariés).

La mise en œuvre d'une stratégie de diversification au sein du groupe et le processus de déstructuration de l'entreprise générale

Le *marché* traditionnellement visé par *Schahin Cury*[525] a été depuis sa création le Logement social, son histoire étant fortement liée à celle du *S.F.H*. Par conséquent, l'entreprise a beaucoup souffert de la crise du Système, dès le début des années 1980. Compte tenu de cette situation, l'option *stratégique* du groupe a été, dans un premier temps, de "laisser à côté" les activités liées à la construction, pour se consacrer aux autres activités économiques, y compris celle de la promotion immobilière. Il ne faut pas oublier que *l'entreprise générale* avait constitué la cellule initiale d'un groupe économique très diversifié en termes d'actions, comme nous l'avons évoqué ci-dessus.

Cette diversification du groupe et de *Schahin Cury* (participations hors Bâtiment) sur ces bases a néanmoins fini pour produire la déstructuration de cette dernière entreprise. Effectivement, selon l'ingénieur Antonio Carlos FERREIRA, directeur adjoint Bâtiment de la firme[526], pour *Schahin Cury*, qui était jusque-là le "coeur" du groupe, la nouvelle *stratégie* a engendré un processus lent de désagrégation, avec des pertes très importantes en termes de savoir-faire, et par conséquent de "*qualité de travail*". Il s'est produit un important dépouillement de toute la structure liée aux fonctions de support de l'entreprise, et surtout de celles liées à l'élaboration des plannings et des études de prix, ainsi qu'au contrôle des coûts. Il faut dire que ces fonctions servaient, jusque-là, de modèle de référence pour tout le secteur. Il en a été de même avec les équipes travaux, qui se sont petit à petit déstructurées.

Mais il s'avère que la crise économique ne s'est pas satisfaite du Logement social, et a ensuite frappé les autres secteurs. En outre, l'ensemble des *Empresas Schahin Cury* avait pour caractéristique majeure celle d'avoir l'État comme client principal. Or, avec la crise, celui-ci ne disposait plus d'argent, et par conséquent une importante

---

[525] Nous utiliserons désormais *Schahin Cury* pour désigner l'entreprise générale *Schahin Cury Engenharia e Comércio Ltda.*

[526] Déclaration faite à l'occasion de l'entretien du 6 décembre 1993. Nous citons également d'autres affirmations de ce même dirigeant au cours du présent paragraphe. Nous y intégrons également d'autres déclarations de l'ingénieur Jalba de Medeiros PAIVA Jr., responsable du programme de "modernisation" du groupe, et de l'ingénieur José Celso G. BARBOSA, chef du service Développement technologique et qualité de *Schahin Cury*, que nous avons eu l'occasion de recueillir au moment de cette même rencontre.

partie des autres entreprises du groupe a également commencé à s'effondrer. En résumé, la situation est devenue grave pour tout le groupe, qui avait de plus perdu une grande partie des compétences liées à son activité "mère", la construction.

> "*L'entreprise a commis une grave erreur stratégique à l'époque. Nous avons perdu beaucoup de notre savoir-faire. Les éventuels chantiers n'étaient plus de tout organisés, et néanmoins l'ordre était de les conduire avec les moyens disponibles, sans faire trop d'attention au résultat final.*" (Antonio Carlos FERREIRA, directeur adjoint Bâtiment)

La solution : le retour aux origines, associé à une première transformation culturelle

En analysant cette nouvelle réalité, le groupe a conclu que pour se remettre debout il fallait changer sa façon de travailler. Deux actions clés ont été alors prises à la fin des années 1980, encadrées par le choix de faire de l'entreprise générale le *leader* de tout le groupe : le développement du marché privé et le changement de culture, en définissant les R. H. comme le point moteur du développement et de l'intégration. Analysons ceci de manière un peu plus approfondie, pour le cas précis de l'entreprise générale.

La modification de la *stratégie* de marché, en se dirigeant de plus en plus vers le *marché privé*, était une action facile à imaginer, mais difficile à réaliser. Effectivement, *Schahin Cury* a fait ce choix au moment où les *segments* de ce *marché* devenaient de plus en plus concurrentiels, et les enjeux autour des coûts / productivité et de la qualité devenaient fondamentaux[527]. L'efficacité de cette option supposait donc obligatoirement de donner une nouvelle importance au *système de production*, au sein de l'entreprise. *Schahin Cury* a alors constitué un chantier expérimental, où elle a pu "réapprendre" tout son ancien savoir-faire, pour l'appliquer de nouveau plus de 20 ans après sa constitution ! Elle "repartait presque de zéro", alors que certains de ses concurrents menaient déjà la course vers la recherche d'efficience.

> "*Nous avons organisé un chantier 'cobaye' en 1987, rue Bartira, où nous avons mis en œuvre les techniques de rationalisation du chantier. Nous avons pu y 'sentir' les comportements et les réactions des fournisseurs et de la main-d'œuvre, sensibilité que nous avions perdue dans le passé. Je m'y suis moi même drectement impliqué.*" (Antonio Carlos FERREIRA, directeur adjoint Bâtiment)

La deuxième action est apparue comme une conséquence de cette expérience, et agissait également sur les activités. En effet, l'entreprise s'est rendue compte que

[527] En effet, malgré la mise en œuvre de la diversification, au moment des entretiens que nous avons réalisé chez *Schahin Cury*, 98 % des opérations avaient encore lieu dans le marché public.

l'un des points de départ pour toutes les évolutions qu'elle voulait mener était la main-d'œuvre. Cela a déclenché un processus de formation qui a débuté de manière improvisée sur le chantier de la rue Bartira, et qui a abouti, en 1989, à la constitution d'une convention de coopération avec le *SENAI*[528]. En outre, l'entreprise a commencé non seulement à former ses ouvriers spécialisés, mais aussi a mis en œuvre une politique d'amélioration des conditions de vie sur les chantiers (sécurité, hygiène, hébergement, alimentation, urgences médicales ...).

> "*Nos collègues doutaient un peu de notre option stratégie, car ils ne croyaient pas trop à une politique centrée sur la formation des manœuvres et des ouvriers. Et cela malgré le fait qu'on observait déjà sur le marché des concurrents qui avaient appliqué cette même stratégie, avec des résultats très promoteurs. Il a été très difficile de rendre les autres conscients de l'importance des actions qu'on menait.*" (Antonio Carlos FERREIRA, directeur adjoint Bâtiment)

Ce processus embryonnaire, accéléré par les changements des conditions environnementales du secteur, a fini par transformer la culture du groupe. L'État n'était plus le seul client cible, d'autres critères de performance apparaissaient et les ressources humaines constituaient l'une des activités clés des transformations à mener. En outre, tout cela a donné une nouvelle importance à l'entreprise générale au sein du groupe, car c'était elle qui devait conduire ces transformations, et qui imposait donc ces idées nouvelles.

> "*La seule manière de changer une entreprise est de changer les gens. Et cela de bas en haut, en commençant par l'ouvrier.*" (Antonio Carlos FERREIRA, directeur adjoint Bâtiment)

Les évolutions : la consolidation des mesures et une seconde transformation culturelle de l'entreprise

Un premier aspect à citer mettant en évidence la consolidation des mesures est l'affermissement de la formation menée auprès du *SENAI*. Celle-ci a permis à l'entreprise de former non seulement des ouvriers qualifiés, mais aussi des chefs d'équipe, et même des chefs de chantier[529].

---

[528] Il ne faut pas oublier qu'à cette même époque le marché du travail dans le B.T.P. passait par des transformations importantes qui ont certainement accéléré, elles aussi, le processus que nous décrivons ici.

[529] Voir : SOUSA, Marcos de (1992c). Ao mestre com carinho. Programa do Senai-SP revitaliza ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 18 maio 1992, n° 2310, p. 12.

Cette formation, ainsi que les améliorations des conditions sur chantier, devraient permettre également la diminution des "*turnovers*" au sein de l'entreprise. Cependant, nous observons une contradiction dans la politique de *Schahin Cury*, du fait des conditions encore défavorables des *marchés* où elle opère. En effet, son directeur adjoint, A. C. FERREIRA, nous a déclaré que

Cependant, les mesures ne s'arrêtent pas là. En effet, déjà dans les années 1990 le groupe à fait un choix fondamental à sa survie et progrès : il a abandonné la forme de "*gestion familiale*" et de formation endogène qui le caractérisait, en la remplaçant par une "*gestion professionnelle*". Cette transformation culturelle s'est également accompagnée de changements organisationnels profonds, qui passaient par une autocritique et par une révision complète de la structure du groupe. Effectivement, de la redéfinition des objectifs et des *stratégies* du groupe et de ses entreprises, jusqu'à la réorganisation et au dimensionnement d'une nouvelle structure, en passant par des changements dans les profils des postes, et dans les professionnels eux-mêmes, tout devait changer.

Ce processus, dont l'objectif est la réduction des coûts de fonctionnement et l'augmentation de l'efficience de l'organisation, était en plein essor fin 1993 :

> "*Pour l'instant, le plus important est de modifier la mentalité de l'encadrement, des managers de l'entreprise, ou même carrément de les changer. Les transformations plus techniques viendront dans un deuxième temps.*" (Jalba de Medeiros PAIVA Jr., responsable du programme de "modernisation" du groupe)

Un des aspects importants très souvent cité par les interviewés à l'occasion de notre visite est la création d'indicateurs internes qui pourraient mesurer l'efficience des transformations effectuées par le groupe.

Conclusion : est-ce que ces transformations conduiront à un renforcement du rôle du système de production ?

Le nouveau processus de transformation que nous venons de citer avait été initié depuis quelques mois au moment de nos entretiens, et devait se poursuivre tout au long de l'année 1994. Si sa première étape prévoyait des changements structurels, de fond, la seconde, prévue pour 1995, devait déboucher sur des thèmes plus

---

l'entreprise n'arrivait toujours pas à l'époque à garder ses effectifs. Il a donné comme exemple un contrat avec le métro de São Paulo, pour lequel l'entreprise a dû réduire ses employés de 300 à 60, et licencier des salariés qui venaient d'être formés (122 ouvriers sur le total des 300 avaient reçu une formation).

La solution pour minimiser les effets de cette situation encore instable devrait être, selon lui, le renforcement des actions institutionnelles de formation :

> "*Il faut former pour le marché, et non pour une entreprise en particulier. Les entreprises du secteur auront toujours de moments économiques-financiers différents (des "creux et des bosses"). La tendance est le rapprochement entre les entreprises. L'intérêt commun est de faire évoluer le secteur, et que celui-ci deviennent plus fort et attractif vis-à-vis des autres. Il y aura des parts de marché pour tous ... En effet, quand une entreprise licencie actuellement, elle communique sa décision au marché, même si cela se fait d'une manière encore empirique. Les entreprises échangent actuellement des informations, y compris sur les salaires, ce qui était inimaginable dans le passé.*"

directement liés au *système de production*, qui viendraient accompagner les mesures déjà prises, telles que celles autour de la formation. C'est le cas en particulier du développement d'un programme de Gestion de la qualité, thème qui, l'entreprise s'en est rendue compte devient de plus en plus important pour la capacité compétitive des firmes, aussi bien dans les *marchés* privés que pour les publics. Nous n'avons malheureusement pas d'informations actualisées sur les résultats obtenus grâce à l'évolution de ce processus de transformations.

En conclusion, la réponse à la question que nous posons dans le titre de ce paragraphe est affirmative. De plus, d'autres mesures confirment notre thèse du renforcement du rôle du *système de production*. Par exemple, *Schahin Cury* veut augmenter le rôle de son secteur d'études, implanté depuis plus de quinze ans, dont la fonction première était de coordonner les études. L'objectif est de doter ce secteur de plus de capacité de conception architecturale, en profitant de la disponibilité et des compétences des quatre architectes qui en font partie. Pour l'instant cette cellule ne développe que des travaux pour l'entreprise de promotion-immobilière du groupe. Nous pouvons identifier certains avantages de ce type d'organisation, du point de vue concurrentiel, à partir des analyses faites par MELHADO (1994, p. 152-153), qui a analysé l'entreprise comme un de ses *études de cas* : la meilleure intégration conception - exécution (même si les B.E.T., ainsi que les industriels / fournisseurs restent à l'extérieur) ; les facilités de communication au sein de l'entreprise (avec les Travaux, mais aussi avec les Achats et les approvisionnements, la Planification / Méthodes, les Études de prix ...) ; et, enfin, la rapidité de réponse aux transformations effectuées au sein de l'entreprise (techniques et organisationnelles). En outre, une telle organisation offre un avantage à l'entreprise de promotion-immobilière du groupe : la facilité de mise en avant d'une "image de marque"[530].

En outre, la politique des R. H. devrait évoluer, l'entreprise disposant d'un programme d'alphabétisation de ses ouvriers déjà élaboré, mais qui attendait, fin 1993, la disponibilité de ressources pour se mettre en place. L'entreprise était également en train de repenser sa politique de sous-traitance, qui devrait aboutir à

---

[530] Cette politique présente évidement certains inconvenents, surtout l'enfermement de l'entreprise sur elle-même, ce qui rend difficile la rénovation des idées concernant un des points les plus créatifs de l'opération : la conception architecturale.

La justification de cette option se trouve probablement dans la vision assez conservatrice que l'entreprise a de l'intégration conception - exécution, et en particulier du rôle que l'architecte peut y avoir :

"*Il s'agit d'un aspect critique, et qui ne fonctionne pas bien. Les responsables en sont les architectes, qui sont trop théoriques, distants des chantiers. En plus, ils se préoccupent davantage de leur produit à eux, que de l'approche systémique du problème.*" (Antonio Carlos FERREIRA, directeur adjoint Bâtiment)

un système "mixte", où elle disposerait d'équipes de production propres, tout en sous-traitant une grande partie de son volume de production. Finalement, *Schahin Cury* veut redonner aux fonctions de support, qui faisaient sa réputation dans le passé, les capacités qu'elles avaient perdues.

Malgré l'identification de ces différentes mesures au cours des entretiens, il est difficile pour nous de parler de l'éventualité d'une *stratégie concurrentielle* nouvelle pour l'entreprise. En effet, ce thème était en discussion au sein du groupe au moment de notre visite, et les interviewés ne l'ont jamais évoqué de manière explicite. Cependant, nous avons l'impression que le marché privé devra être de plus en plus privilégié, malgré l'insuccès apparent dans les tentatives vers cette politique, et l'entreprise doit faire le choix d'une *stratégie concurrentielle par la différenciation*, où certaines capacités passées ou à développer seront favorisées (l'articulation conception - exécution ; l'ingénierie de préparation ; la qualité du produit). Il est vraisemblable que les *NFRP auxquelles* ce processus va aboutir finissent par se ressembler à celles de *Hochtief* et *Racional*, concurrents directs de *Schahin Cury* dans les *segments* extérieurs au Logement social.

8.2. LES FORMES DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION MISES EN ŒUVRE PAR LES ENTREPRISES GÉNÉRALES FRANÇAISES : BRÈVE RÉVISION BIBLIOGRAPHIQUE ET INDICATION DE TENDANCES

À la différence de ce que nous avons pu faire pour le Brésil, nous limitons notre analyse des *formes de rationalisation de la production* mises en œuvre par les *entreprises générales* françaises à une brève révision bibliographique et à l'indication de tendances. En fait, circonscrit essentiellement à l'analyse des travaux développés au sein du LATTS par Elisabeth CAMPAGNAC et Jacotte BOBROFF, ainsi que par Philippe ZARIFIAN, ce paragraphe ne reflète pas le niveau de connaissance que nous avons pu obtenir de la réalité sectorielle en France. Effectivement, nous avons pu recueillir beaucoup d'autres informations que nous n'avons pas intégrées ici, grâce non seulement à la réalisation d'une révision bibliographique plus complète, mais surtout, par le biais de plusieurs autres activités plus liées à la réalité de ce qui se passe dans le "terrain" dans ce pays[531]. Notre objectif, plus que confirmer nos hypothèses, est de présenter un cadre de référence pour le développement ultérieur des différents thèmes traités, à l'occasion de notre retour au Brésil.

Malgré l'intérêt d'élargir, selon cette approche, l'ampleur des points considérés, nous nous limitons ici aux aspects strictement liés aux *NFRP* que nous avons identifiées dans les chapitres précédents. Nous traitons ainsi, ensuite, chacune de ces *formes de rationalisation*, en introduisant chaque paragraphe par un résumé des informations que nous avons présentées dans les tableaux 7.5 et 7.6.

8.2.1. LA COMPÉTITION PAR LES COÛTS ET L'INGÉNIERIE SIMULTANÉE EN FRANCE

Il s'agit d'une *forme de rationalisation de la production* qui se centre éminemment sur les rapports entreprise - maîtrise d'œuvre. Elle suppose une forte capacité de la première à proposer des innovations au niveau de la conception et de l'exploitation de l'ouvrage. Si sa base reste les gains de coûts qu'elle permet du fait de l'intégration précoce des besoins de la production et de l'exploitation dès la phase

[531] Citons en particulier le stage que nous avons réalisé chez Bouygues Bâtiment - Habitat Grand Paris (BY/HGP) ; le suivi de l'opération expérimentale REX "La gestion de la production en flux synchrone dans le Bâtiment. Une démarche analytique appliquée à l'opération Z.A.C. Danton-Varlin à Malakoff" pour le P.C.A. ; la participation dans le séminaire "Gestion de projets et gestion de production dans le Bâtiment", ainsi que dans des colloques et conférences divers et dans des séminaires développés au sein du LATTS ; des contacts avec des chercheurs et des professionnels du secteur ; et, enfin, des visites de chantier en France.

de conception, l'avantage apporté par cette *stratégie* en terme de gains des délais est également fondamental[532].

L'aspect qui apparaît comme central dans cette *forme de rationalisation* en France, du fait des particularités des modes d'intervention en *entreprise générale* dans ce pays, concerne justement l'intervention de l'entreprise au moment de la création du produit-bâtiment, auprès du maître d'œuvre. Autrement dit, la condition essentielle à observer en interne étant relativement bien maîtrisée (la communication produit - procès établie grâce à des relations Commercial - Études de conception et Études de conception - Études de préparation - Exécution), les problèmes basculent vers l'extérieur de l'entreprise.

La résolution de ces problèmes suppose deux points : la communication efficace et la garantie de bonnes relations de l'entreprise avec les autres acteurs du *processus*. Cela est vrai en particulier vis-à-vis de la maîtrise d'œuvre (canal produit - procès extérieur). Quant aux sous-traitants, outre leur prompte désignation, l'établissement d'un système de communication efficace se montre nécessaire. Enfin, l'établissement, *a priori*, de bonnes relations entre l'entreprise et le maître d'ouvrage, acteur qui assume un rôle essentiel dans cette démarche, est également essentiel.

Cette *forme de rationalisation* se montre donc tout à fait compatible avec la réalité française et les acteurs du secteur dans ce pays semblent l'avoir abordé selon deux approches évolutives : la démarche dite "*ensemblière*" ou "*d'ensemblier*" vers l'amont du *processus* et l'instauration d'organisations plus complexes, du type *gestion par projet*. Une troisième vision se développe en parallèle, liée à la mise en œuvre de systèmes de communication informatisés.

Passons à l'analyse de ces trois voies, qui restent à l'ordre du jour en France. En effet, nous pouvons les associer à un des six thèmes de la consultation de recherche du programme CHANTIER 2.000, le Thème 1: Les relations entre acteurs et la gestion de projet[533].

---

[532] Ce qui nous renvoi à la poursuite d'un avantage par la différenciation basé sur la compression globale des délais, dont nous parlerons ci-après.

[533] L'expérimentation autour du concept de "*pôle d'ingénierie générale*", menée par l'entreprise SICRA, qui cherche à rationaliser la prise en charge des sous-traitants dès l'amont du *processus* et d'organiser un déroulement optimal du chantier, mérite d'être citée. Voir : PLAN ... (1995). *Mieux produire sur les chantiers*. Bilan de la consultation. Plan Construction et Architecture. Programme Chantier 2.000. Mai 1995. p. 39.

LA DÉMARCHE ENSEMBLIÈRE

Les ouvrages qui traitent de la démarche *ensemblière* sont nombreux, et ont dans leur majorité comme "terrain" d'expérimentation des opérations du programme HABITAT 88. Nous pouvons présenter le travail de FLOUZAT (1989) comme étant celui qui donne la vision la plus complète, en présentant les démarches suivies dans le Secteur pilote du programme qui proposaient d'expérimenter des nouvelles relations entre acteurs. Selon l'auteur, le but était de concrétiser l'idée que des gisements de productivité immédiatement réalisables se situeraient dans de nouveaux modes d'articulation entre les phases de conception et de réalisation. Cette conceptualisation de la démarche est identique à celle de BOBROFF, CAMPAGNAC & CARO (1988, p. 38) : "*L'articulation entre conception et réalisation occupe une position centrale dans cette recherche d'une gestion plus intégrée du cycle. La démarche d'ensemblier implique en particulier la fin de la séparation entre conception du produit et conception de sa réalisation.*"

En mettant en cause le "système de référence", les opérations du programme HABITAT 88 se sont basées sur quatre approches différentes du problème. La première, la "*structure ensemblière de fait*", a rassemblé en un seul groupement d'intérêt la maîtrise d'œuvre et les entreprises face au maître d'ouvrage. Dans la deuxième, la démarche "*d'ingénierie forte*", les concepteurs se sont proposés de mener leur mission au-delà de la classique M1, en définissant le projet dans ses moindres détails, ainsi que les méthodes d'exécution. Deux types de stratégies ont été alors expérimentées : dans la première ils ont délibérément tourné le dos à la remontée en amont des entreprises, en s'appuyant sur une rationalisation conjointe de la programmation et de la conception et sur l'emploi de la méthode de l'analyse de la valeur (pour faire un processus d'itérations entre la conception architecturale et la conception technique) ; dans la seconde, les entreprises ont pu participer à la phase de conception, à travers la création de conditions d'une synergie entre les moyens d'études de chacun des acteurs - entreprise, maîtrise d'œuvre et maître d'ouvrage).

La troisième démarche, celle dite "*de conception concertée*", a concerné les expérimentations qui proposaient explicitement de mettre en place des procédures structurées en concertation entre tous les acteurs au cours de la phase de conception, l'idée principale étant la mise en œuvre d'une collaboration entre les concepteurs et les entreprises au stade de l'A.P.D., voire de l'A.P.S.[534]

[534] À propos de la démarche *de conception concertée* (ou de *conception-exécution*, ou encore de *conception-réalisation*), il est intéressant de noter le débat entamé pendant quelques mois en 1993 dans les colonnes du Moniteur. Voir en particulier : CAVALLINI, Charles (1993). Conception-

Enfin, la quatrième et dernière démarche a été celle liée au "*performanciel*", mode de passation des marchés qui part d'un avant-projet fixant les grandes lignes du projet (la définition des surfaces et des volumes, les points intangibles et ceux qui sont susceptibles de variation, le Cahier des Clauses Techniques de Consultation faisant une large place à des spécifications en terme de performances ...) La réponse de l'entreprise doit se faire sous forme d'énoncé des principes constructifs proposés, des spécifications descriptives, des plans généraux et de détails et des performances des solutions (en plus d'une offre de pris détaillée et de délais), les variantes d'avant-projet étant interdites[535].

Les conclusions de ces expérimentations, selon l'auteur cité, ont montré que des rapports différents entre les acteurs pouvaient se constituer, en fonction de la taille de ceux-ci, de leurs compétences, de leur domaine d'activité et du contexte de chaque opération ; qu'il existait également une grande capacité potentielle d'adaptation du secteur du bâtiment en France à une mutation rapide du contexte socio-économique, à condition de reconnaître l'existence de "*filières organisationnelles*" différentes qui ne demandaient "*qu'à s'exprimer*". Enfin, qu'en aucun cas un seul acteur ou type d'acteur ne pouvait endosser l'ensemble du processus de rationalisation technico-économique. Effectivement, les effets de l'intervention des entreprises dans la conception ont été importants, ceux-ci ayant eu des impacts sur les rôles et les missions des acteurs, sur l'évolution des éléments de mission (A.P.S. et A.P.D.) et sur les relations *interpartenaires* entre les firmes.

La conclusion finale de l'auteur dit que "*l'intervention des entreprises dans la conception assure donc les conditions objectives d'une meilleure articulation entre*

construction. Une tentative de réconciliation. *Le Moniteur*, Paris, 26 mars 1993, p. 24-27 ; SARFATI, Alain (1993). Conception-construction. La mémoire courte. *Le Moniteur*, Paris, 16 avril 1993, p. 34-36 ; GAINCHE, Bernard (1993). Conception-construction. L'obsession traditionaliste. *Le Moniteur*, Paris, 21 mai 1993, p. 26-27 ; MEGANCK, Gérard (1993). Conception-construction. Un essai de diagnostic et de traitement. *Le Moniteur*, Paris, 3 septembre 1993, p. 28-29. Voir également l'article sur l'application de la nouvelle loi M.O.P. concernant le thème in : ROUQUETTE, Rémi (1994). Les contrats de conception-réalisation dans un carcan. *Le Moniteur*, Paris, 22 avril 1994, n° 4717, p. 52-54.

Sur certaines implications de cette forme de passation des marchés (de "contractualisation") dans le Royaume-Uni, voir : AKINTOYE, Akintola (1994). Design and build : a survey of construction contractors' views. *Construction Management and Economics*, London, 1994, *12*, p. 155-163.

[535] Les réactions contre ces nouvelles formes de passation des marchés sont néanmoins très importantes. Par exemple, à propos de celle du S.N.S.O. - Syndicat national du second œuvre sur le *performanciel*, qui "*y voit un péril pour l'équilibre du secteur de production et surtout pour le devenir des PME du bâtiment*", voir : LE MONITEUR (1993). Conception-réalisation. L'appel d'offres sur performance en question. *Le Moniteur*, Paris, 18 juin 1993, p. 47.

la conception et la réalisation. En cela, elle apparaît comme une chance réelle d'accélération du processus de rationalisation du secteur." (p. 47)

D'autres textes traitent de la démarche *ensemblière*, parmi lesquels nous pourrions citer ceux de BELLET, ROYON & VINCENT (1987), de COMOY & GAUTIER (1988), de BOBROFF, CAMPAGNAC & CARO (1990) et de DU TERTRE (1990b). Nombreux sont les travaux proposés dans le cadre du séminaire "*Gestion de projets et gestion de production dans le Bâtiment*"[536]. C'est le cas de ceux de HENRY & LECONTE (1994a) et (1994b), le premier plus général et le second sur le "*performanciel*" ; celui de GOBIN & HATAIS (1994), traitant en particulier de la démarche de *conception-réalisation*, en la considérant comme "*l'aboutissement de la réflexion sur l'appel d'offres sur performance*" (p. 19) ; et de celui de COLOMBARD-PROUT & ROLAND (1994) sur la "*structure ensemblière de fait*", qu'ils appellent organisation en "*contractance générale*"[537].

Il est à remarquer que CAMPAGNAC (1984) parlait déjà au début des années 1980, après le suivi et l'analyse des résultats de trois expérimentations, des "*trois démarches généralement considérées aujourd'hui* (à l'époque) *comme les trois grandes voies possibles pour l'avenir*", dont l'une correspondait à celle "*du pilotage et de la concertation entre intervenants, de la conception à la réalisation, soit une forme originale d'ingénierie*" (proposition-réalisation de C.B.C., à l'époque Campenon-Bernard Construction)[538]. CAMPAGNAC (1989a) reprend après cette *voie*, qu'elle appelle "*voie de l'ingénierie d'entreprise*", dont elle présente une caractéristique particulière au cas étudié : une sous-traitance plus importante, qui inclurait même le G.O. "*Les grandes entreprises qui développent cette voie se dégagent simultanément de l'exécution : elles la confient de préférence à des petites entreprises ou à des artisans. Pour jouer de la multiplicité des techniques et*

---

[536] Voir : PLAN ... (1994). *Actes du séminaire Gestion de projets et gestion de production dans le Bâtiment : renouvellement des pratiques et méthodes*. Paris, PCA, septembre 1994. 131 p.

[537] Il est à remarquer que dans la première partie du suivi de l'opération expérimentale à Malakoff nous avons analysé la question de l'intégration conception - exécution pour le cas particulier étudié. Nous l'avons alors appelée *ingénierie simultanée*, et notre objectif a été de voir ce que cette approche a pu effectivement apporter non seulement en termes de gains de coûts, mais aussi de temps et de qualité, et en amélioration du fonctionnement du *processus de production*. Voir : CARDOSO, Francisco (1994). *La gestion de la production en flux synchrone dans le Bâtiment. Une démarche analytique appliquée à l'opération Z.A.C. Danton-Varlin à Malakoff*. Rapport Intermédiaire : de la décision de montage à la préparation de chantier - RR 9338 FC. Subvention n° 04 93 - A18 accordée par le Ministère du Logement - Plan Construction et Architecture. Noisy-le-Grand, ENPC/LATTS-CERTES - BOUYGUES/HGP, avril 1994. 75 p. plus annexes.

[538] Les deux autres étaient "*la voie de la formation et de la qualification de la main-d'œuvre*" (proposition-réalisation de l'entreprise BOUYGUES) et "*la voie de l'industrialisation développée*" (proposition-réalisation de la SGE-Construction), dont nous parlerons ci-après.

des modes de mise en œuvre, elles externalisent donc la production, se réservant la responsabilité de sa définition, de son optimisation et de sa coordination." (p. 22)

La prompte désignation des sous-traitants et l'établissement des bonnes relations et d'un système de communication efficace avec eux constituent des caractéristiques intrinsèque à la démarche. En effet, les sous-traitants doivent apporter leurs besoins et expériences au moment de la conception, de façon à les intégrer le mieux possible aux études.

L'ORGANISATION DU TYPE GESTION PAR PROJET

Cette diversité d'approches de la question de l'intégration conception - exécution en France nous rappelle la question posée par ZARIFIAN (1989) sur l'extension de cette *forme de rationalisation de la production*. Conduirait-elle finalement à une gestion véritablement intégrée du *processus de production*, ou resterait-elle limitée à une simple évolution du processus décisionnel ? La réponse peut être à la fois négative ou positive, et les conclusions du travail de BOBROFF & ZARIFIAN (1994) sont significatives à propos de cette dichotomie : "*... le Bâtiment privilégie manifestement l'amélioration et la rationalisation des interfaces et des processus de coordination, mais vise à sauvegarder les frontières entre les grands métiers et évite tout processus d'intégration des activités/métiers sur un plateau de travail commun, en ingénierie simultanée. On ne peut, en effet, évoquer une réelle concurance des interventions, des missions, ni une ingénierie simultanée qui viserait un développement conjoint du produit et du process.*" (p. 63-64)

Si nous prenons encore en considération les particularités de la gestion propre à la réalisation, au *système de production* (où les acteurs sont représentés essentiellement par les équipes de production, les sous-traitants, les industriels / fournisseurs et la maîtrise d'œuvre, sans oublier les services fonctionnels de l'entreprise elle-même), la complexification et les difficultés augmentent encore plus. Cependant, existent en France des tentatives d'implantation d'approches du type *gestion par projet*, ou *de projet*, dans le cas d'une opération particulière, qui prennent en considération le *processus* dans son intégralité[539]. C'est le cas, par exemple, de

[539] À noter que le terme *démarche ensemblière* était utilisé non seulement pour designer les intégrations entre acteurs qui se passaient en amont, du type conception - exécution, comme en aval. Par exemple, DU TERTRE (1990b) disait qu'elle conduirait "*à des réserves de productivité dans les tâches d'organisation de la production et non plus seulement au niveau du simple travail d'exécution.*" Dans ce sens, elle désignait déjà une sorte de *gestion de projet*.

la *forme de rationalisation* mise en œuvre par l'entreprise C.B.C., alors Compagnie Générale de Bâtiment et de Construction, filiale de la Compagnie Générale des Eaux, décrite au début des années 1990 par Catherine CARO[540], et plus récemment par ROCH & COLAS (1993) et COLAS, MATHIEU & ROCH (1994). En effet, cette entreprise, en adoptant un mode de travail voisin à œlui du "*general contractor*" anglo-saxon, ou de la "*contractance générale*", a réussi à améliorer deux interfaces critiques du *processus* : celle de la conception du produit et de la conception de la réalisation, et celle de la préparation du chantier et de l'exécution du chantier. Pour cela, elle travaille avec des sous-traitants presque *partenaires*, avec qui elle réalise des études de préparation et de conception, de façon à garantir la fiabilité et l'efficacité du travail en amont, et pour intégrer à ce stade du *processus* les choix techniques et les modes d'organisation du travail propre à chaque acteur. Elle vise ainsi à motiver et à responsabiliser ces derniers, et également partager davantage avec eux les risques financiers[541]. De plus, C.B.C. a un rôle spécifique de synthèse et de coordination à tous les niveaux du *processus de production* : "*l'approche globale intégrée*". Pour cela, elle dispose d'une "*cellule d'architectes*" interne, liée aux ingénieurs et techniciens de la firme et aux bureaux d'études techniques et aux architectes externes, faisant ainsi le trait d'union entre eux, en assurant la traduction de la conception graphique en techniques d'exécution.

Voyons ce que CAMPAGNAC (1993) a dit sur cette *forme de rationalisation*, où l'aspect sous-traitance revient au sujet. "*Dans cette démarche, l'entreprise n'intervient plus du tout comme exécutante, mais comme l'agent clé du montage du projet, de la mise au point des contrats et de la coordination du chantier ... L'efficacité est attendue ici d'un investissement poussé sur les études amont, (depuis la conception jusqu'à la préparation du chantier), et d'une amélioration de l'organisation par le biais du développement d'un partenariat industriel avec les sous-traitants. L'investissement sur la phase amont doit permettre de dégager les solutions techniques et organisationnelles les plus appropriées à chaque opération et à anticiper sur toutes les causes possibles de dysfonctionnement, en vue de déboucher sur un 'chantier sans surprise'*[542]*. La qualité*[543] *(et la maîtrise du*

---

[540] Voir : CAMPAGNAC, BOBROFF & CARO (1990a).

[541] DU TERTRE (1990b) considère également que le *partenariat* doit avoir une orientation cohérente avec les stratégies *ensemblières*.

[542] Cette "voie" faisait déjà l'objet d'une réflexion in CAMPAGNAC (1989a, p. 22) : "*La flexibilité est attendue ici d'un investissement poussé sur les études amont et la préparation, opérées théoriquement en concertation avec les exécutants, dans le cadre d'un partenariat industriel. Cet investissement doit permettre de dégager les solutions techniques et organisationnelles les plus adaptées à chaque opération et prévenir tout dysfonctionnement, afin de déboucher sur un chantier 'sans surprise'.*"

risque) est ici attendue de l'organisation en partenariat industriel ... Cette démarche s'accompagne d'une sous-traitance totale de l'exécution, bien souvent à de petites structures de type artisanal. La coordination suppose des capacités de management renforcées au niveau de l'entreprise générale. Cette stratégie se caractérise donc à la fois par l'acceptation d'une certaine variabilité externe mais d'un report de la variabilité interne sur d'autres agents ... Elle n'entraîne pas d'effets particuliers sur la qualification du chantier (ne qualifie ni ne déqualifie), mais elle s'accompagne souvent de sous-traitance en cascade, au terme desquelles sont mobilisées des petites structures artisanales, voire travailleurs indépendants œuvrant dans des formes proches du tâcheronnat. Cette stratégie s'accompagne donc de stratégies sociales récessives."

D'autres ouvrages sont à citer sur le thème *gestion par projet*, en particulier : BOBROFF (sous la direction de) (1993) et BOBROFF, CARO, DIVRY & MIDLER (1993).

LES ÉCHANGES INFORMATISÉS (E.D.I.)

Une troisième ligne d'évolution d'une possible intégration entre métiers du *processus* concerne les échanges informatisés. À ce propos, nous pourrions citer les travaux développés au sein du programme Communication Construction du P.C.A., tels que PIERRE (1991), BONNET (1992) et DOUCET (1992), ainsi que l'expérience du montage de "*l'armoire à plans informatique*" du *projet* de la Bibliothèque Nationale de France, à Paris, dont la description est faite par PERRAULT (1993).

En effet, l'emploi des E.D.I. dans le Bâtiment / Logement nécessite la résolution d'un problème important, qui est d'ailleurs commun aux deux autres approches : la difficulté de réconcilier des langages et des façons de raisonner des différents acteurs, surtout en France, où ceux-ci sont, en termes culturels et juridiques, traditionnellement séparés.

[543] Nous voyons ainsi que non seulement des objectifs de réduction des coûts, comme devrait le supposer une *stratégie* basée sur cette forme de compétition, mais également d'amélioration de la qualité s'y mélangent. En effet, nous retrouvons presque toujours ces deux impératifs, ainsi comme le troisième, de réduction des délais, dans les *formes de rationalisation* mises en œuvre par les *entreprises générales* françaises.

8.2.2. LA COMPÉTITION PAR LES COÛTS ET LA RATIONALISATION (SOCIO)-TECHNIQUE EN FRANCE

Il s'agit cette fois-ci d'une *forme de rationalisation* éminemment centrée sur le *système de production*, et qui suppose "l'internalisation" de la production (au moins du G.O., dans le cas des *entreprises générales* françaises). Un aspect est essentiel pour les gains de coûts : la maîtrise des techniques et des procédés de production. D'autres enjeux fondamentaux se lient à une préparation poussée et à l'organisation et de la gestion de la main-d'œuvre propre de production, ainsi qu'à la gestion de la logistique d'approvisionnement et au travail en coopération avec les industriels / fournisseurs (de façon à intégrer leurs compétences). Les aspects associés à la gestion des interfaces entre acteurs / Services, à la gestion physique du site de production et à la recherche des sources de dysfonctionnements doivent également être mis en valeur. Le développement de nouveaux procédés d'exécution et de nouveaux outils et matériels apparaît aussi comme un point important.

Pour cela, il est essentiel le bon fonctionnement des activités principales associées aux Études de préparation, aux Logistiques externe et du chantier et au Contrôle de gestion, ainsi qu'aux activités transversales de Gestion de la qualité et de Gestion des R. H. En plus, la liaison Études de conception, Études de préparation et Développement technologique se montre également impérieuse (en coopération éventuelle avec des industriels / fournisseurs). Quant aux rapports entre l'entreprise et les autres acteurs, l'existence de bonnes relations avec les industriels / fournisseurs (G.O.) et les sous-traitants (S.O.) (éventuellement *partenariales*), ainsi que la mise en place d'un système de communication efficace, sont des impératifs majeurs.

De toutes les *NFRP*, celle-ci semble être la plus conservatrice. Effectivement, elle met l'accent sur l'augmentation de la productivité, dans le sens opérationnel du terme, ainsi que sur l'amélioration de la qualité, pour éviter des gaspillages et des retravaux.

Un exemple d'une approche qui présente des nombreuses ressemblances avec cette *forme de rationalisation* est celle mise en œuvre par BOUYGUES / HGP, décrite par Elisabeth CAMPAGNAC au début des années 1990[544], et plus récemment par nous même[545]. Plusieurs éléments corroborent ce constat, par exemple : l'existence des Services Méthodes et Études de prix très performants, la maîtrise parfaite des techniques et des procédés de production G.O., la politique des

[544] Voir : CAMPAGNAC, BOBROFF & CARO (1990a).
[545] Voir : CARDOSO (1994), op. cit.

R. H. et l'organisation de la main-d'œuvre de production (la fixation des hommes, la formation, la sécurité, le renforcement de la structure d'encadrement de chantier ...), le développement de nouveaux procédés d'exécution, le développement d'outils et d'équipements de chantier, et la recherche des facteurs de réduction des coûts par les Travaux (au moment du "dossier transfert")[546].

À ce propos, CAMPAGNAC (1984, p. 6) disait déjà, au début des années 1980, que la démarche de formation et de qualification de la main-d'œuvre constituait une des "*trois grandes voies possibles pour l'avenir*". BOBROFF, CAMPAGNAC & CARO (1988) ont également présenté la gestion des ressources humaines comme une nouvelle "*sources de productivité*" qui sous-tendaient les démarches des grandes entreprises françaises (p. 40).

CAMPAGNAC (1989a, p. 22) reprend après une variation de cette *voie*, où le rôle de *l'entreprise générale* en tant qu'exécutant s'élargit, en devenant responsable de l'exécution de certaines tâches du second-œuvre. Ce chercheur dit néanmoins qu'elle "*demeure relativement minoritaire parmi les grandes entreprises. Elle est développée en particulier par celles qui avaient poussé le plus loin la rationalisation du travail sur chantier. Elle est en général associée à une politique de recrutement de jeunes ... Mais, pour aboutir à ces objectifs de formation et qualification, elle s'accompagne de formes innovantes d'organisation de chantier : ainsi, par exemple, l'entreprise prend en charge l'ensemble de la réalisation, gros-œuvre et second-œuvre à l'exception des corps d'état techniques et la confie à une équipe stable et homogène du début à la fin du chantier.*"

Et cet auteur continue, en caractérisant précisément les particularités de l'approche : "*Cette voie est appliquée le plus souvent sur des chantiers de petite taille. La flexibilité est attendue ici de la conjonction entre la nouvelle forme d'organisation du travail et l'investissement sur la formation et la qualification de la main-d'œuvre ... Les savoirs techniques requis ne demeurent pas circonscrits à un domaine particulier, et encore moins à un 'métier'. Ils doivent intégrer un champ plus large et une vision plus transversale de l'exécution.*"

---

[546] Cette phrase, dite par un responsable Méthodes de l'entreprise, est représentative du résultat de la politique mise en œuvre par la firme : "*Depuis en gros le début des années 1980, j'estime que nous avons gagné entre 10 et 15 % en productivité. Les temps unitaires ont baissé de 10 %. Nous avons aujourd'hui des outils de chantier très performants qui nous ont permis de réduire le temps de la main-d'œuvre de façon importante. Mais la productivité vient aussi du fait que la préparation s'est nettement développée* ..." Voir : CAMPAGNAC, BOBROFF & CARO (1990a), p. 58-59.

CAMPAGNAC termine en disant que deux séries de conclusions se dégageraient des évolutions marquant "*le procès de production et le procès de travail dans le Bâtiment*" à l'époque. "*La première a trait à 'l'évolution des formes de rationalisation du travail proprement dit'.*" (p. 23) Selon elle, "*la notion de 'fonction', de but à atteindre, remplace la notion de tâche rigidement prescrite. La maîtrise des risques et de l'incertitude devient un impératif majeur, conférant aux phases amont, et en particulier à la conception, un caractère stratégique ... Elle repose aussi sur le développement des capacités à anticiper très amont sur le déroulement du chantier, en appréhendant à la fois les sources potentielles de dysfonctionnements et les retombées que chaque option entraîne sur les conditions concrètes de la réalisation. Simultanément, la maîtrise des temps au niveau du chantier se joue moins dans la succession stable de séquences stables d'efforts ... que dans la maîtrise des aléas ponctuels au sein de plage de contrôle plus au moins diffus. Mais d'un autre côté, comment ne pas voir que le contrôle des tâches et des coûts élémentaires, loin d'être abandonné, se renforce et tend à s'étendre désormais à l'ensemble de la réalisation, avec l'immiscions, plus forte que par le passé, des grandes entreprises au niveau du second-œuvre. Il semble donc que des formes de néo-taylorisme de rationalisation du travail ... se poursuivent aujourd'hui, s'articulant simplement autour de nouveaux regroupements de tâches et de nouveaux compromis entre autonomie et contrôle.*"[547]

Enfin, toujours selon CAMPAGNAC, la seconde série de conclusions touche le rôle de l'information, dont l'application pourrait être élargie aux autres *formes de rationalisation* : "*... c'est sans nul doute autour de l'informatisation que se cristallise l'essentiel des changements liés aux démarches d'entreprises. L'informatisation apparaît, en effet, comme un facteur favorable non seulement à une gestion plus intégrée du processus ..., mais aussi au remodelage de l'espace organisationnel de la production, autour de la plus grande flexibilité des structures productives. De ce point de vue, l'hypothèse peut être émise d'un double rôle de la technique informatique : d'une part, elle favorise des flux d'informations remontant des structures productives vers la grande firme, permettant notamment à celle-ci d'approfondir sa connaissance amont de la logique de constitution des coûts. D'autre part, elle apparaît aussi comme le vecteur de la rationalité de la grande entreprise auprès des PME et artisans. L'informatisation pourrait ... fort bien marier la rationalisation et la flexibilité, le contrôle et la participation. Ce faisant, ne*

[547] Nous voyons encore une fois que des objectifs de réduction des coûts se combinent avec ceux de réduction des délais et d'amélioration de la qualité.

favorise-t-elle pas une nouvelle dynamique qui se définirait plutôt en terme de 'régulation contrôlée' ?" (p. 24)

Il est intéressant de présenter ici un bilan de cette *forme de rationalisation*, qui remet déjà aux années 1990. C'est ainsi que nous retrouvons dans CAMPAGNAC (1993) les commentaires suivants, où elle inclut un concept nouveau, celui de la *polyvalence* de la main-d'œuvre : "*Cette démarche concerne les entreprises qui ... misent sur la coordination par l'organisation, et investissent beaucoup sur le rôle de leur encadrement de chantier et sur la présence d'une main-d'œuvre salariée, attachée à l'entreprise, du moins pour le noyau stratégique. Elle peut s'accompagner d'une plus forte internalisation des tâches, à des fins de formation. L'objectif est à la fois de former une main-d'œuvre polyvalente, qui puisse s'adapter à la variété des chantiers, mais aussi qui permette de réaliser un chantier avec moins d'effectifs. La polyvalence apparaît ainsi comme un élément de solution au problème d'équilibrage de la charge de travail et au problème du lissage de la main-d'œuvre. L'objectif est aussi de prévoir et d'organiser la relève de l'encadrement, grâce à des processus de formation 'ad hoc' et de fidéliser la main-d'œuvre par le biais de perspectives de gestion de carrière plus motivantes, par l'accès à la maîtrise. Des gains de productivité sont attendus de la conjonction entre des formes d'organisation du travail sur chantier, plus polyvalentes, et la formation-qualification de la main-d'œuvre. C'est dans cette démarche que l'accent est mis le plus fortement sur les thèmes de la motivation et de la responsabilisation de la main-d'œuvre. Elle s'est aussi accompagnée de méthodes de management participatif.*" Puis, ce chercheur conclue: "*Effet d'un paradoxe? En France, ce sont les entreprises qui avaient poussé le plus loin l'organisation taylorienne du travail qui sont les plus impliquées dans les démarches de polyvalence et de formation de la main-d'œuvre.*"

BOBROFF (1989a) met également en valeur l'aspect associé à la qualification de la main-d'œuvre de la *forme de rationalisation* employée par BOUYGUES (la valorisation, la requalification, la formation et la polyvalence). "*Ce sont là des politiques à plus long terme ... qui nécessitent d'importants investissements en formation ; aussi, sont-elles encore minoritaires dans le secteur ; mais se sont celles qui sont porteuses des plus fortes potentialités de productivité.*" (p. 10) Plus loin dans son texte, cet auteur écrit : "*Le nouveau profil de qualification se définit pour l'entreprise dans des qualités d'adaptation, de souplesse, et de mobilité qui trouvent leurs bases dans des formes d'organisation du travail plus polyvalentes que celles à l'œuvre sur les chantiers traditionnels. De plus, autonomie,*

responsabilisation et motivation sont corollaires de la qualité du travail que les entreprises sont aujourd'hui contraintes de prendre en compte." (p. 17-18)

Dans un autre document, CAMPAGNAC (1989b, p. 49-50) traite la question de l'approche de la productivité en termes de rendement, assez courante dans cette *forme de rationalisation*. Selon l'auteur, "*le mouvement d'abandon, depuis sept ans, des méthodes de chronométrage et de chrono-analyse sur les chantiers*[548] *... s'expliquerait ... par l'intérêt très relatif qu'il y aurait, en situation d'accroissement de la variété externe, à mesurer le temps de travail direct sur des tâches élémentaires, soit que cette mesure soit peu significative du fait de la non-répétitivité des opérations, soit qu'elle ne fournisse qu'un élément partiel au regard d'un objectif qui tendrait à se définir de plus en plus en termes de 'performance' plutôt que de productivité au sens taylorien du terme.*"

Et ce chercheur conclue : "*Nos observations rejoignent ici les conclusions des travaux de différentes équipes*[549] *quant à la faible capacité de ces outils à mesurer la productivité réelle, à en individualiser les composants ou à identifier les réserves de productivité, qui se jouent en particulier autour du facteur organisationnel, de la formation ou de l'élargissement des compétences. De fait, l'ensemble du fonctionnement collectif est délégué à l'encadrement de chantier ... et l'efficacité propre des moyens mis en œuvre n'est nulle part identifiée ou mesurée. Ou plus exactement elle demeure du ressort de la connaissance exclusive de ceux qui les mettent en œuvre et conserve un caractère informel. Le chantier apparaît donc, au niveau des outils de gestion, comme une 'boîte noire' du point de vue de la connaissance par l'entreprise des facteurs et des mécanismes de productivité.*"

Malgré cela, l'analyse et l'amélioration de la productivité opérationnelle reste encore un thème d'investigation en France pendant les années 1980, surtout en travaillant sur les économies de temps qui relèvent de ce que DU TERTRE a appelé "*l'intensité*

---

[548] Ce qui n'est pas vrai pour des filiales de certains *majors*, comme BOUYGUES/HGP, qui continue à faire des chronoanalyses des tâches du G.O. En effet, selon le responsable Méthodes, ce Service consacrerait en moyenne six mois de travail d'un salarié à ces activités.

[549] Voir en particulier : DAHAN, J., GALLON, E. & ROMAN, B. (1988). Productivité et organisation : des limites des mesures actuelles aux nouvelles approches de l'organisation du travail. In : PLAN Construction et Architecture. Emploi et Valorisation des Métiers du Bâtiment. *Gestion de chantier et sources de productivité*. Avril 1988. p. 23-27. Et COLOMBARD-PROUT, M. & ROLAND, O. (1988). Comptabilité analytique et mesure de la productivité : recherche exploratoire. In : PLAN Construction et Architecture. Emploi et Valorisation des Métiers du Bâtiment. *Gestion de chantier et sources de productivité*. Avril 1988. p. 13-21.

connexe du travail"[550]. Cela est attesté par des ouvrages comme MÉTHODES ... (1987), SAVALL & BONNET (1988), COLOMBARD-PROUT & ROLAND (1988) et DU TERTRE (1988), (1989) et (1990c).

Pour conclure, il faut dire que la recherche française concernant le thème qualification et formation dans le secteur du Bâtiment / Logement est significative. En effet, ayant été animée de manière extrêmement efficace par les programmes E.V.M.B. - Emploi et Valorisation des Métiers du Bâtiment et E.Q.F. - Emploi - Qualification - Formation, du P.C.A. - Plan Construction et Architecture, le résultat en a été la publication de plusieurs ouvrages, dont quelques uns nous avons déjà cité, et d'autres peuvent être obtenus in PLAN ... (1994). Enfin, il nous semble que l'approche actuelle la plus avancé concernant les aspects autour de la main-d'œuvre de cette *forme de rationalisation* est celle de *l'organisation qualifiante*. Celle-ci propose un nouveau mode de gestion des compétences, à travers le "*modèle de la compétence qualifiant*". Il s'agit d'un thème étudié au sein du LATTS par Philippe ZARIFIAN, et qui, en ce qui touche le Bâtiment, a été évoqué, par exemple, par BOBROFF (1991c). Il est néanmoins à remarquer qu'une réalisation expérimentale animée par le P.C.A. - Programme Chantier 2.000 est en cours sur les retombées ce thème dans le secteur, conduite par l'entreprise SOGEA Nord Ouest et l'équipe du LATTS[551], dont nous pouvons évaluer les premiers résultats in CAMPAGNAC & FROMENT (1995).

8.2.3. LA COMPÉTITION PAR LES COÛTS ET LA RATIONALISATION GESTIONNAIRE EN FRANCE

C'est une des *formes de rationalisation* qui permet des gains de coûts grâce à la mise en œuvre d'une maîtrise épurée du déroulement des phases du *système de production*, non seulement grâce aux contributions de l'entreprise elle-même, mais à leur "maîtrise collective", faite par l'ensemble des intervenants. Les sous-traitants apparaissent alors comme des acteurs qu'y jouent des rôles majeurs, ceux de *partenaires*.

---

[550] Selon DU TERTRE (1989, p. 7), "*l'intensité connexe du travail*" traduit une action sur les "*temps connexes*", ceux liés à la régulation de la production, tandis que "*l'intensité directe du travail*" sur les "*temps élémentaires opératoires*". Ceux-ci incluent les temps directement productifs et les temps morts programmés lors de la conception de la production. Voir également : DU TERTRE, Christian (1988). *Flexibilité organisationnelle et productivité dans le Bâtiment*. Collection Recherches. Plan Construction et Architecture. Mars 1988. p. 12-14.

[551] Voir : PLAN ... (1995). *Mieux produire sur les chantiers*. Bilan de la consultation. Plan Construction et Architecture. Programme Chantier 2.000. Mai 1995. p. 75.

Une de ces premières caractéristiques est le regain d'importance des phases en amont de conception et de préparation (en coopération avec les industriels / fournisseurs et les sous-traitants, du fait de l'importance des activités associées à la Logistique). Cependant, plus que jamais, c'est autour du pilotage des flux physiques (Logistique du chantier) que se trouve un des points clés de cette *stratégie* (gestion des interfaces entre acteurs / Services, gestion physique du site de production, recherche des sources de dysfonctionnements). Le succès de la mise en œuvre de cette *forme de rationalisation* dépend également de la capacité d'organisation et la gestion de la main-d'œuvre propre de production (G.O.), ainsi que, évidemment, de l'organisation et de la gestion des sous-traitants (S.O.).

Au niveau de l'entreprise, plusieurs fonctions interviennent de manière décisive. C'est le cas notamment des Études de conception, des Études de préparation, de la Logistique, de l'Exécution et du Développement technologique. La communication entre eux est essentielle. Elle l'est également entre l'entreprise, la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage. Il est patent que l'instauration des bonnes relations et d'un système de communication efficace entre l'entreprise et les industriels / fournisseurs (G.O.) et les sous-traitants (S.O.) (éventuellement *partenariales*) est capitale.

Il s'agit d'une des *formes de rationalisation* les plus cohérentes avec la pratique française, car en parfaite adaptation avec le principe de "l'externalisation" de la production. De plus, le savoir-faire important des *entreprises générales* concernant la coordination, au sens large, des tâches du G.O. peut être, en théorie, étendu vers la coordination des tâches sous la responsabilité des sous-traitants. En effet, nous retrouvons de récentes initiatives d'évolution des *stratégies* sectorielles qui vont dans le sens des ces principes. Parmi celles-ci, nous citons deux des six thèmes de la consultation de recherche du programme CHANTIER 2.000, le Thème 2 : L'organisation du chantier et les méthodes de production et le Thème 6 : La logistique de chantier[552]. De plus, des actions communes de recherche et développement sur la logistique des approvisionnements, animées par le Ministère du Logement / P.C.A., se mettent en place depuis un certain temps. Celles-ci regroupent autour de discussions plusieurs entreprises du secteur, bien que d'un côté les *majors* et de l'autre les P.M.E. La Note d'orientation produite par le groupe de travail "Logistique et P.M.E."[553], ainsi que le travail de COLOMBO (1994), en sont la preuve.

---

[552] Voir : PLAN ... (1995). *Mieux produire sur les chantiers*. Bilan de la consultation. Plan Construction et Architecture. Programme Chantier 2.000. Mai 1995. 148 p.

[553] Voir : MINISTERE du Logement (1993). *Note d'orientation logistique des PME*. ML - Direction de l 'Habitat et de la Construction, septembre 1993. 12 p.

Malgré cette diversité, il nous semble que cette *forme de rationalisation* présente deux voies d'investigation majeures en France, distinctes mais complémentaires, que nous explorons ensuite : la gestion par les flux et le "*partenariat*".

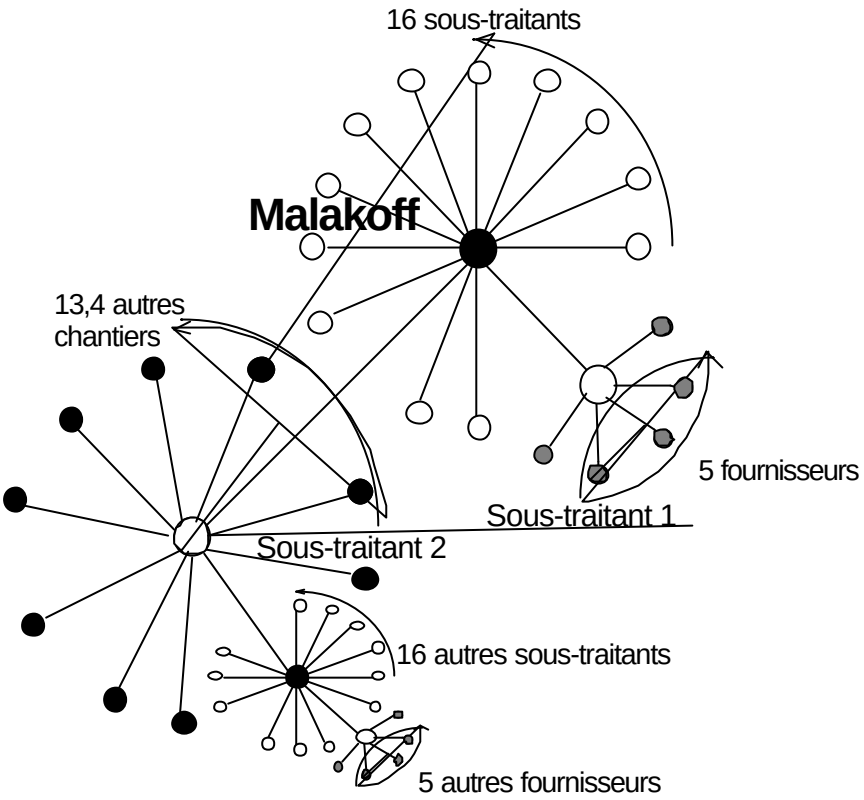
L'IMPORTANCE DE LA GESTION PAR LES FLUX ET LES APPORTS DU SUIVI DE L'OPÉRATION EXPÉRIMENTALE À MALAKOFF

Même si nous pouvons critiquer la manière peut-être trop réductrice avec laquelle nous avons traité le problème de la présence des événements de chantier au moment du suivi de l'opération expérimentale à Malakoff, et des rôles des acteurs en réaction aux éventuels dysfonctionnements observés, il est intéressant de présenter ici le raisonnement que nous avons fait à cette occasion[554]. En effet, celui-ci a apporté plusieurs éléments à la réflexion sur la gestion par les flux. Nous avons alors développé un modèle d'analyse qui se base sur l'idée du "maillage" d'acteurs qui se constitue à chaque chantier, comme nous le montre le schéma de la figure 8.1. "*Le grand point noir du schéma représente le (s) responsable (s) pour l'exécution du chantier en question, les points blancs les différents sous-traitants, acteurs directs de l'exécution, et les points gris les acteurs indirects (les fournisseurs, en particulier). Chaque barre représente donc une relation entre acteurs, par où passent les différents flux physiques et informationnels tout au long de l'exécution (d'où leur caractère également temporel).*

[554] Le texte qui suit correspond presque à une transcription d'une partie du rapport que nous avons rendu au P.C.A. Sa rédaction a été faite en grande partie par l'ingénieur Michel BARDOU, en 1994, à l'époque responsable du service Méthodes de BOUYGUES/HGP. Voir : CARDOSO, Francisco (1995). *La gestion de la production en flux synchrone dans le Bâtiment. Une démarche analytique appliquée à l'opération Z.A.C. Danton-Varlin à Malakoff*. Rapport Final : la phase d'exécution - RR 9447 FC. Subvention n° 04 93 - A18 accordée par le Ministère du Logement - Plan Construction et Architecture. Noisy-le-Grand, ENPC/LATTS-CERTES - BOUYGUES/HGP, mai 1995. p. 4-7, 9-12 et 16-18.

Figure 8.1 - L'insertion du chantier de Malakoff dans un "maillage" d'acteurs.

[Idée : Michel BARDOU - BY/HGP. Voir: CARDOSO (1995), p. 17]



Une autre façon de lire le schéma est de considérer que les relations entre acteurs se font à l'aide de messages. Du point de vue de la gestion, ou de la planification en particulier, ces messages ont pour objet de fixer aux acteurs suivants des objectifs en termes de dates compatibles avec l'objectif que l'émetteur du message a reçu[555]*. Pour une meilleure optimisation et afin d'en valider la faisabilité, ces messages transitent dans les deux sens. Par exemple, lorsqu'un conducteur de travaux émet un message vers l'un des sous-traitants, celui-ci l'analyse et, pour pouvoir répondre à cet objectif, il émet lui même un message à d'autres acteurs qui peuvent être des fournisseurs mais qui peuvent également être un autre chantier (représentés par les petits points noirs). Chacun de ces autres acteurs analyse à son tour le message et en envoie d'autres ...*

[555] Nous nous référons ici davantage à l'aspect temporel, dû à la nature de notre investigation, où nous parlons des flux *synchrones*. Cependant, les messages que les acteurs se transmettent mutuellement ont aussi d'autres formes de contenu, en particulier les objectifs en termes de *qualité*.

Si nous prenons l'aspect temporel, les messages vont circuler pendant toute la durée du chantier : les dates vont se préciser, s'optimiser. Bref, en raison du grand nombre de dysfonctionnements "attendus" sur un chantier, il est impossible de prévoir, au moment de la désignation des Corps d'état secondaires, et donc de l'élaboration du planning T.C.E., les dates réelles de leurs interventions au jour près. Celles-ci sont néanmoins attribuées en fonction des contraintes techniques et commerciales, en particulier du délai global, qui est connu. Ces dates sont de plus en plus précises et détaillées au fur et à mesure que l'on se rapproche de la date opérationnelle, avec le développement concomitant des flux physiques et temporels.

Nous constatons ainsi que, si les événements et donc les dysfonctionnements qui en découlent se passent au niveau des points, c'est au niveau des barres, ou des messages que ceux-ci sont gérés, comme d'ailleurs toute l'évolution du chantier."

Il en résulte que pour un chantier, *le nombre de liaisons ayant un rôle actif pour la bonne marche de l'opération est très important*. Par exemple, si nous prenons le cas de l'opération expérimentale à Malakoff, nous obtenons les données prévisionnelles moyennes suivantes pour le "maillage" du chantier en question :

Nombre de sous-traitants :		= 16
Nombre moyen de chantiers par sous-traitant :	=	13,4 chantiers
Nombre moyen d'effectifs par sous-traitant :		= 27,2 salariés
Nombre moyen d'effectifs sur place par sous-traitant :		= 5,5 salariés

Cela nous permet de faire quelques estimations du nombre de relations où peuvent se passer des messages de "premier degré"[556] :

Total de chantiers : (sous-traitants x chantiers)	16 x (13,4 - 1) + 1	= 199 chantiers
Total de fournisseurs impliqués par chantier : (sous-traitants x fournisseurs)	16 x 5	= 80 fournisseurs
Total de liaisons directes entre acteurs : (sous-traitants x chantiers x fournisseurs)	16 x (13,4 -1 + 1) x 5	= 997 liaisons

[556] Si nous considérons les dépendances de "deuxième degré", le total de liaisons, et donc de messages possibles, augmente encore plus. Par exemple, comme chaque opération (chantier) a au moins six autres acteurs très importants (le maître d'ouvrage, l'architecte, le B.E.T., le bureau de contrôle, l'ingénieur méthodes et le service Matériel), le nombre total de liaisons possibles entre acteurs sur les 199 chantiers passerait à 4.378 liaisons chantiers - acteurs, auxquelles se rajouteraient les 5.920 liaisons chantiers - C.E.S. - fournisseurs, ce qui amènerait à un potentiel de 20.298 liaisons !

"*Ces chiffres nous montrent que le nombre de liaisons pouvant avoir une influence sur la bonne marche du chantier est très important. Pourtant, ce système fonctionne correctement, puisque nous constatons assez rarement de retard de livraison de fin de chantier. Cela nous montre qu'il existe un mécanisme interne de régulation, que nous avons baptisé initialement modèle des "ressorts". L'hypothèse en était que chacun des points ou noeuds du réseau représenté dans le schéma doit posséder un certain "degré de liberté" en ce qui concerne le planning, de façon à pouvoir jouer le même rôle que la suspension dans un véhicule : absorber les irrégularités, pour les transmettre le moins possible aux passagers, et également amortir leurs effets. Ainsi, un dysfonctionnement à un certain niveau obligerait l'acteur responsable de ce noeud à tendre un peu plus le ressort qui le lie à son demandeur (en terme d'objectif temporel). Souvent, il sera amené également à tendre un peu plus les ressorts qui le lient à certains noeuds suivants (par exemple ses fournisseurs) en modifiant l'objectif qu'il leur avait fixé. Dans le cas de gros dysfonctionnement, l'acteur qui en est victime, s'il ne peut l'absorber seul par les moyens décrits ci-dessus, va obliger son demandeur à tendre lui même un peu plus les ressorts qui le relient aux autres acteurs ... le but ultime étant de ne pas déplacer l'objectif du client maître d'ouvrage.*

Tous les acteurs, à travers leurs degrés de liberté, gèrent leurs propres plannings et ressources (main-d'œuvre, date de prise de décision, approvisionnements, fabrications, poses), où font intervenir plusieurs chantiers ; ils "jonglent" entre tous ces chantiers afin d'optimiser au mieux ces ressources, tout en répondant aux objectifs fixés avec leurs demandeurs. Tous ces plannings sont donc interdépendants : ils contiennent des points de passage obligés ou des "jalons de contrôle" qui servent à la synchronisation de tous les plannings des différents acteurs. Ces "jalons" sont définis à travers des messages. Comme nous l'avons dit, ils ne sont pas figés une fois pour toutes au début du chantier. Leurs plannings sont donc en constante évolution afin de pouvoir s'adapter à tout nouveau message destiné à contrecarrer les conséquences d'un dysfonctionnement. Ce phénomène permet donc de "synchroniser" leurs interventions. Le fonctionnement des relations entre acteurs s'apparenterait beaucoup plus à des flux synchronisés à l'aide de jalons, qu'à un flux tendu. Chaque acteur gérant ses flux et ses degrés de liberté.

En conclusion, la complexité intrinsèque du Bâtiment / Logement, ou du processus de production et du système de production en particulier, et également du "maillage" qui se constitue au moment d'une opération, avec toutes ses ramifications qui dépassent les limites du chantier lui même, nous ont montré les

difficultés pour le planifier et pour le gérer de manière précise, à flux tendus. De plus, que nous ne pouvons pas vraiment utiliser ce dernier terme dans le Bâtiment, mais plutôt celui d'un flux discontinu, brisé, qui se synchronise avec les événements.

Cependant, notre expérience à partir de l'opération à Malakoff nous a bien confirmé que l'approche de la synchronisation ou "gestion par les flux" devrait avancer, en se structurant autour de l'analyse des évolutions qu'elle implique au niveau de la fiabilité relationnelle nécessaire dans les rapports entre les acteurs concernés, spécialement l'entreprise générale, les sous-traitants et les fournisseurs. Les conditions de cette fiabilité se jouent dans les processus de négociations, de "partenariat", de co-implication, de redéfinition, de correction qui s'opèrent tout au long du processus ; elles se jouent également par l'emploi de nouveaux modes de "contractualisation". Enfin, qu'une démarche d'investigation ultérieure devrait aussi se structurer autour de la connaissance des autres conditions permettant à la gestion en flux synchrone de réduire sinon d'éliminer les causes d'arrêt ou de ralentissement non justifiés du flux pendant l'étape de réalisation. Autrement dit, si les réflexions que nous avions menées jusque-là se basaient plutôt sur la compréhension de la démarche d'une certaine manière traditionnelle, mais enrichie par l'approche de gestion des flux, il nous faudrait rechercher d'autres alternatives pour maîtriser / diminuer les dysfonctionnements. Celles-ci se sont présentées sous la forme de la Logistique ou de la maîtrise de la Qualité."

Toutes ces caractéristiques ont accentué l'importance de l'étude de ces thèmes. En fait, le travail sur la *forme de rationalisation* qui nous intéresse dans le paragraphe présent doit prendre en considération l'image du "maillage" et de la capacité des "ressorts", en essayant de les influencer positivement, par exemple par la diminution du nombre de liaisons ou acteurs, du nombre de messages à circuler, du nombre de liaisons sur chantier et du nombre de tâches effectuées sur chantier, ou encore, et ce qui est esssentiel, par l'amélioration de la qualité des messages (en termes de leurs émission, transfert et reception).

CAMPAGNAC, BOBROFF & CARO (1990a) explorent également l'idée de la logique de gestion des flux, en l'opposant à celle des Méthodes :

La logique des Méthodes	**La logique de gestion des flux**
La capacité à décomposer le système de travail en tâches élémentaires.	La capacité à s'adapter rapidement aux changements du marché : la réduction des temps de réponse et d'ajustement (anticiper, contrôler, conduire et piloter des processus de production variables).
Le rendement du chantier.	Le rendement du *projet*.
La logique "néo-taylorienne" de rationalisation du travail d'exécution.	La logique d'allocation des facteurs de production.

LES NOUVELLES APPROCHES DE LA SOUS-TRAITANCE. LE *PARTENARIAT*

Plusieurs ouvrages explorent la question des nouvelles approches de la sous-traitance, et des formes *partenariales* en particulier, dans l'industrie manufacturière. Cependant, ce thème n'avait pas été traité jusqu'ici de façon aussi approfondie dans le cas du Bâtiment / Logement en France, secteur où le thème P.M.E. est néanmoins bien étudié. En effet, ce pays compte plus de 20.000 P.M.E. non artisanales opérant dans le B.T.P.[557] Certains travaux constituent néanmoins des exceptions, tels que ceux de BELLET, ROYON & VINCENT (1987), de WEILER (1990) et de GUILHON & FUGUET (1992), plutôt théoriques, ou encore des contributions comme celles de BOBROFF (1991a) et de MARTIN (1994). Il ne faut pas non plus oublier ceux qui décrivent la démarche de l'entreprise C.B.C., où le *partenariat* apparaît comme un des éléments essentiels[558]. Nous retrouvons également des ouvrages parlant de la situation en Europe, en particulier celui de ROLAND & ANTONINI (1992), qui traite du cas italien. Les résultats des travaux de recherche en cours, ainsi que des expérimentations du Programme chantier 2.000, serviront sans doute à combler ce vide partiel.

[557] Voir : OCTERNAUD, Michel (1994). Les PME indépendantes. *Le Moniteur*, Paris, 25 mars 1994, n° 4713, p. 26-31.

[558] Tels que : CAMPAGNAC (1989a), CAMPAGNAC (1993), CAMPAGNAC, BOBROFF & CARO (1990a), FLOUZAT (1989) et COLAS, MATHIEU & ROCH (1994).

8.2.4. LA COMPÉTITION PAR LA DIFFÉRENCIATION ET LA QUALITÉ TOTALE EN FRANCE

Cette *forme de rationalisation* a comme objectif majeur de fournir aux clients un produit présentant à la fois des qualités en tant que produit-bâtiment comme des qualités intrinsèques au *processus de construction*. Garantir la prise en considération au moment de la conception du projet des aspects associés à la qualité du produit-bâtiment devient plus que jamais un objectif majeur, et cela aussi bien en interne (auprès de certains Services de l'entreprise), qu'en externe (auprès de la maîtrise d'œuvre). Assurer la qualité qui découle du *système de production* est également fondamental (le respect des prescriptions / normes techniques et de celles associées à la qualité pendant la conception et le chantier ; la mise en œuvre de l'approche intégrée qualité - sécurité ; le pilotage des flux physiques). Le succès de cette *forme de rationalisation* dépend également de la capacité d'organisation et de gestion des sous-traitants. Enfin, des objectifs de réduction des gaspillages et des "retravaux", atteint à travers la mise en œuvre d'un système qualité et de l'emploi d'outils d'amélioration de la qualité, doivent clore cette *forme de rationalisation*. Les enjeux autour de l'organisation et la gestion de la main-d'œuvre ont ici une importance capitale, aussi importante que dans le cas de la *forme de rationalisation* TECHNIQUE, excepté qu'ils s'associent à une *stratégie concurrentielle* par la différenciation.

Quant aux conditions à observer au sein de l'entreprise, il faut souligner l'importance des liens de communication Commercial - S.A.V. - Gestion de la qualité, Commercial - Études de conception - Études de préparation (avec la participation de l'Exécution), et Logistique - Gestion de la qualité (encore une fois avec la participation de l'Exécution). La création d'un Service achat dont la performance s'associe davantage à l'approvisionnement logistique (à la qualité du produit livré) est également capitale, ainsi que la mise en œuvre des deux activités transversales, la Gestion de la qualité et le Contrôle de gestion. Les activités autour de la Gestion des ressources humaines se mettent en valeur, même si elles sont limitées au G.O.

Quant aux liaisons avec l'extérieur, une définition très en amont des exigences des clients (intermédiaires ou finaux) en terme de qualité s'avère nécessaire, ainsi que la création d'un système assurant le retour des informations sur leur degré de satisfaction et sur la performance de l'ouvrage en utilisation[559]. Enfin, l'existence de bonnes relations avec les sous-traitants est fondamentale, incluant l'établissement d'un système de communication efficace entre l'entreprise et ces acteurs.

[559] Nous ne pouvons pas oublier toutes les situations dans lesquelles la Qualité apparaît comme une demande contractuelle du maître d'ouvrage, par exemple, à travers l'exigence d'un niveau minimum de certification (QUALIBAT ou AFAQ/AFNOR).

À propos de l'évolution de la mise en œuvre de cette *forme de rationalisation* par les *majors* français[560], il est intéressant de remarquer ce qu'écrivait BOBROFF (1991c, p. 61) au début de cette décennie : "*Les entreprises, y compris les plus grandes, cherchent encore leur voie ; elles en sont à des stades différents de réflexions sur la question, mais la plupart n'ont pas dépassé une phase d'ébauche, même si des plans plus ambitieux l'accompagnent. Il est encore difficile de distinguer dans ces politiques ce qui est d'ordre du discours et ce qui annonce de nouvelles pratiques. Néanmoins on distingue plusieurs démarches et on peut dès à présent avancer des éléments de typologie... Nous illustrerons de quelques exemples... (BOUYGUES et SOGEA).*"[561]

De la première entreprise (BOUYGUES), l'auteur met en valeur certains aspects tels que la réorganisation des relations Commercial - Exécution autour du "*transfert*" et l'intégration du Service Après-Vente aux pôles de production, afin que le chantier s'implique plus directement dans les actions de prévention des sinistres ; de la seconde (SOGEA), la mise en place d'un "*plan d'action qualité totale*", d'actions ponctuelles (les cercles de qualité, par exemple), ou encore de la démarche "*séquentielle*" (visant la rationalisation de l'organisation)[562].

Cet auteur analyse également l'importance des nouveaux modes de coopération avec les corps d'état sous-traitants (éventuellement du type *partenarial*) : "*Actuellement* (à l'époque)*, l'entreprise de construction, quand elle décide de promouvoir une démarche de qualité, se limite à sa production propre ; pourtant l'entreprise générale, est contractuellement, tout autant responsable de la production des corps d'état. Mais les rapports de force ont souvent suppléé à des relations de coopération, fondées sur la transmission des savoirs et des méthodes. Au mieux, nous rencontrons aujourd'hui des entreprises générales, qui*

---

[560] Le congrès de 1993 de la F.N.B. définissait déjà à l'époque la Qualité comme une des priorités de la profession, ainsi que la certification et la qualification, et lançait une action de formation à long terme des chefs d'entreprises dans ce domaine. Voir : OCTERNAUD, Michel (1993). Congrès FNB. Priorité à la qualité. *Le Moniteur*, Paris, 25 juin 1993, p. 16.

Il est intéressant également de noter l'opinion de Pierre CHEMILLIER, à l'époque président du C.S.T.B., sur des nouvelles voies pour faire progresser la certification des produits en France face aux enjeux européens. D'ailleurs, la France est un pays où cette démarche est traditionnellement bien appliquée. Voir : BOUCHER, Lionel (1993). "Il faut développer la certification. Un entretien avec Pierre Chemillier, président du CSTB". *Le Moniteur*, Paris, 23 avril 1993, p. 36.

[561] En fait, l'auteur prend dans son texte le terme "démarche qualité" presque comme un synonyme de ce que nous appelons *NFRP*, et non comme une de ces *formes de rationalisation*, comme nous le faisons dans ce travail.

[562] En effet, celle-ci apparaît comme une *forme de rationalisation* plutôt associée à la réduction des délais, dont nous parlerons ensuite.

conscientes de l'importance de l'enjeu-qualité sur l'ensemble de la chaîne, intègrent une sorte de Schéma Directeur de la Qualité, dès la signature du marché, imposant à tout sous-traitant de fournir un Plan Qualité de son lot. C'est encore souvent le maître d'ouvrage qui est à l'origine de cette demande." (p. 66)

BOBROFF poursuit : "*Actuellement, plutôt que de contribuer à un véritable transfert de savoirs vers les corps d'état, l'entreprise générale assure le contrôle de la qualité sur les sous-traitants par l'imposition de fiches de contrôle ; d'auto-contrôle dans le meilleur des cas, pour aider les corps d'état à gérer eux-mêmes leurs interfaces. La notion de qualité étant largement intégrée dans la pratique, le sens du métier et la culture professionnelle de l'artisan, ce dernier reste peu sensible à des exigences formalisées. Les entreprises générales se reconnaissent à constater que seul l'exemple peut conduire des corps d'état à mettre en place des démarches de contrôle de la qualité : exemplarité d'un chantier de gros-œuvre bien organisé et réalisant un ouvrage de qualité, démonstration que de telles méthodes sont porteuses d'une amélioration des marges et d'une diminution des coûts cachés.*"

Sa conclusion partielle, qui touche les *entreprises générales*, comme nous l'avons déjà présenté dans le chapitre 3, concerne la mise en place "*des collaborations techniques*" entre ces acteurs et les sous-traitants. L'auteur affirme dans sa conclusion : "*De leur côté les P.M.E. développent d'autres stratégies ; elles peuvent s'appuyer sur des logiques et des méthodes rendant compte de leur diversité. Misant sur leur atout principal, leur culture de métier, qui leur permet d'intégrer la qualité dans le rapport entretenu au travail, elles peuvent développer des modes alternatifs de gestion de la qualité. Des groupements de P.M.E. permettant de pallier leur atomisation se constituent au niveau local et sont très propices à ce type d'action. Actuellement, les organisations professionnelles sensibilisées à ces questions mettent en place des actions de formation plus au moins lourdes (CAPEB pour les artisans, Fédération Régionale du Bâtiment).*"

Sa conclusion finale, qui reste toujours valable et que nous avons également cité dans le chapitre 3, mais que nous reproduisons ici, précise : "*En France, dans le secteur de la construction, de nombreuses stratégies d'intégration, de regroupement émergent, coexistent, partenariales ou d'autres, dénotant l'urgence à assurer une maîtrise collective de la production du cadre bâti et à en organiser les fondements. La qualité est au cœur de ces stratégies ; elle présente un contenu de plus en plus complexe ; les démarches, méthodes et modes de coopération qui sous-tendent sa quête sur les chantiers et dans les entreprises, sont en voie de*

constitutions. Quelques entreprises reconnaissent que ce sont les modes de relation qui feront l'objet des principales transformations ... Des rapports d'un autre ordre sont évoqués, dépassant les échanges strictement marchands et s'efforçant d'élaborer des conventions différentes fondées sur des relations non exclusivement marchandes."

Citons le travail de CARO (1991) sur l'évolution de l'application des concepts associés à la Qualité dans le Bâtiment, ainsi que ceux de HENRY (1991) et de DU TERTRE (1991), qui vont encore plus loin dans leurs analyses. En effet, le premier examine aussi les conséquences sur la recomposition des relations et des modes de coopération entre acteurs et sur la recomposition de leurs compétences et responsabilités. Le second, les changements fonctionnels du chantier et de l'ensemble des services de la firme, tels que la création du service Qualité, des groupes de pilotage, des cercles de contrôle, mais aussi le recrutement de main-d'oeuvre, la valorisation des métiers et la précision ou l'élaboration de procédures de gestion de la qualité sur chantier.

À propos du développement des modes alternatifs de gestion de la qualité à travers des groupements de P.M.E., il faut citer l'expérience des Clubs Construction et Qualité en France. Si le travail de VALLAGE (1989) montre l'origine du Club national, ce sont les publications faites à partir des expériences du Club Construction et Qualité de l'Isère qui décrivent les expériences pratiques les plus complètes[563]. Crée en juin 1990, ce dernier Club comptait, en 1994, 85 organismes et entreprises adhérents, soit 120 personnes. Nous trouvons également des publications produites par le Club national[564], ainsi que par d'autres Clubs régionaux, comme ceux de la Bourgogne[565] et du Languedoc-Roussillion[566].

---

563 Voir, par exemple : CLUB Construction et Qualité de l'Isère (1990). *Charte de la Qualité de la Construction*. Mars 1990. 43 p. CLUB Construction et Qualité de l'Isère (1993). *Guide de préparation de chantier*. Paris, MELT / Agence Qualité Construction, 1993. 88 p. HENRY, Éric (1993). Gérer la qualité : comment s'y prendre ?. *Le Moniteur*, Paris, 24 septembre 1993, p. 33-34.

564 Voir : CLUB Construction et Qualité (1990). *La gestion de la qualité dans la préparation du chantier*. Paris, MELTM / Agence Qualité Construction, 1990. 23 p. CLUB Construction et Qualité (1993a). *La gestion de la qualité dans la conception*. Paris, MELT / Agence Qualité Construction, 1993. 17 p. CLUB Construction et Qualité (1993b). *Faire construire c'est un métier. La gestion de la qualité chez le maître d'ouvrage*. Paris, MELT / Agence Qualité Construction, 1993. 39 p.

565 Voir : CLUB Construction et Qualité de Bourgogne (1993). *20 recommandations et 4 outils pour gérer la qualité de la construction*. Paris, MELT / Agence Qualité Construction, 1993. 36 p.

566 Voir : CLUB Construction et Qualité du Languedoc-Roussillon (1993). *Outils pratique de gestion de la qualité. Programme préparation de chantier. Chantier formation*. Paris, MELT / Agence Qualité Construction, 1993. 51 p.

Nombreuses sont également les publications de l'Agence Qualité Construction, dont certaines sont dédiées aux pathologies (manifestations, prévention, traitements...), et d'autres aux aspects plus organisationnels, tels que la formation, par exemple[567].

Enfin, n'oublions pas les initiatives autour du thème menées par le P.C.A., comme les recherches[568] ou les séminaires de recherche animés en 1988[569] et en 1991[570], dont ont résulté plusieurs travaux d'envergure.

8.2.5. LA COMPÉTITION PAR LA DIFFÉRENCIATION EN FRANCE ET LA COMPRESSION GLOBALE DES DÉLAIS

Il s'agit d'une *forme de rationalisation* très importante en France, dont l'objectif majeur est de captiver les clients grâce à des capacités d'organisation et de conduction des *processus de production* permettant des gains de temps, ou des réductions globales des délais des opérations. Elle se base sur une intervention des étapes en amont, selon les principes de l'INGÉNIERIE SIMULTANÉE, et des étapes en aval (selon la "stratégie" de COMPRESSION DES DÉLAIS EN AVAL).

Les enjeux sont très nuancés, englobant presque la totalité des *procès*, et donc des aspects des autres *formes de rationalisation* vues auparavant. Ainsi, la *forme de rationalisation* présente reprend, de l'INGÉNIERIE SIMULTANÉE, le principe de l'intervention de l'entreprise au moment de la création (mais supposant ici à la fois une coopération avec les industriels / fournisseurs et les sous-traitants). Elle combine certains aspects des *formes de rationalisation* TECHNIQUE et GESTIONNAIRE, tout en mettant comme premier objectif le gain de temps (maîtrise des techniques / procédés G.O., impératifs d'organisation et de gestion de la main-d'œuvre propre de production, pilotage des flux physiques, capacité d'organisation et de gestion des sous-traitants, rôle des Études de préparation). Les formes de coopération du type *partenariales* avec les sous-traitants apparaissent comme presque indispensables,

---

[567] Voir en particulier : AGENCE Qualité Construction (1993). *Enseigner la qualité BTP*. Agence Qualité Construction / Ministère de l'Éducation Nationale / EUREQUIPE. France, Nathan, 1993.

[568] Voir, par exemple : MÉTHODES et Construction (1991). *Approche d'un système de gestion dynamique de la qualité*. Plan Construction et Architecture. Emploi - Qualification - Formation. Mai 1991. 138 p.

[569] Voir : PLAN Construction et Architecture (1988a). *La qualité en chantier : un enjeu de travail*. Séminaire de recherche. Plan Construction et Architecture. Emploi et Valorisation des Métiers du Bâtiment. 22 mars 1988. 195 p.

[570] Voir : PLAN Construction et Architecture (1990). *La qualité en chantier : gestion de la qualité et qualité du produit*. Séminaire de recherche. Plan Construction et Architecture. Emploi - Qualification - Formation. Mai 1990. 133 p.

tout comme l'établissement d'un système de communication efficace entre l'entreprise et ces acteurs. Enfin, l'intégration verticale en aval (la capacité de fabrication en interne des matériaux & composants G.O.) apparaît comme une dernière facette souhaitable de cette *forme de rationalisation*.

Les objectifs de réduction des délais en France se confondent avec ceux de réduction des coûts et d'amélioration de la qualité. Nous pourrions alors revenir sur plusieurs des commentaires faits ci-dessus, des exemples et des approches présentés, surtout ceux concernant l'INGÉNIERIE SIMULTANÉE. Pour illustrer ce fait, prenons par exemple ce qu'ont dit BOBROFF, CAMPAGNAC & CARO (1988, p. 39) à propos de la démarche *ensemblière* : "*D'importants gains de productivité continuent de se situer au niveau du chantier, mais l'approche, là encore, en semble renouvelée : l'objectif prioritaire des démarches d'ensemblier est aboutir à une réduction du temps global d'exécution, concernant aussi bien le gros-œuvre que le second-œuvre. Cette réduction de temps global ne s'attend pas simplement d'une addition de temps unitaires réduits, portant sur les opérations les plus maîtrisables. Elle mise aussi, et peut-être avant tout, sur la réduction des temps interstitiels, improductifs, liés à l'articulation des différentes phases d'exécution.*"

Et les auteurs concluent : "*Ainsi, l'intérêt accru porté aux effets d'interface et le déplacement des efforts de rationalisation des phases élémentaires et locales, relativement standardisées, vers des tâches plus globales et plus entachées d'incertitude, conduisent les grandes entreprises à s'investir fortement dans l'organisation et la gestion du processus de production.*"

À son tour, la "stratégie" de COMPRESSION DES DÉLAIS EN AVAL nous offre une approche totalement nouvelle du problème, grâce à la mise en place de l'organisation dite "*séquentielle*", que nous étudions par la suite.

LA COMPRESSION DES DÉLAIS EN AVAL ET L'ORGANISATION SÉQUENTIELLE DES CHANTIERS

Il s'agit d'une voie particulière de la *forme de rationalisation* par la réduction globale des délais qui, en adoptant une approche technique, "*d'industrialisation renouvelée*" ou "*développée*", cherche à faire diminuer les délais d'exécution au travers d'une recomposition des systèmes de travail, autour d'un nouveau découpage des tâches et de nouvelles formes d'organisation de chantier. Déjà au début des années

1980[571], CAMPAGNAC l'identifiait comme une des *formes de rationalisation* mise en place par les grandes *entreprises générales* en France.

Jacotte BOBROFF fait, in CAMPAGNAC, BOBROFF & CARO (1990a), une analyse très complète de l'entreprise SICRA - Société Industrielle de Construction Rapide, filiale de la SOGEA (groupe SGE / Générale des Eaux), qui a mis en place la démarche *séquentielle*. Selon l'auteur, les résultats attendus auraient concerné : l'organisation d'un fonctionnement intégré du *processus* ; la recherche de la maîtrise de l'ensemble du *système de production* et la réduction des interfaces ; la phase de préparation du chantier ; l'anticipation ; l'optimisation de l'enchaînement des opérations productives ; le regroupement des tâches ; l'élargissement des compétences de la main-d'œuvre ; la réduction de la variabilité "interne" ; et l'industrialisation des composants (la réduction de la variabilité "externe").

Déjà dans les années 1990[572], CAMPAGNAC fait un bilan des caractéristiques de cette voie de *rationalisation*, dans lequel elle dit : "*Cette démarche mise essentiellement sur une contraction des délais grâce à l'emploi généralisé de composants industrialisés, fabriqués en amont du chantier, en usine ou en atelier, aussi bien pour le gros-œuvre que (et surtout) pour le second-œuvre. Cet emploi de composants industrialisés dans le domaine du second-œuvre (dans le domaine de l'électricité, de la plomberie, des sanitaires, des gaines techniques et des menuiseries extérieures) constitue un élément nouveau. Apparu sur le marché de la maison individuelle, cet usage de composants a été transféré au marché du logement mais surtout au marché de bureaux ou de l'hôtellerie.*"

Et l'auteur développe son raisonnement à partir de ce point : "*L'usage de ces composants permet de définir une nouvelle organisation de chantier : à la division traditionnelle du travail par corps d'état se substitue une organisation fondée sur le découpage en grandes 'séquences fonctionnelles' (ex. : clos-couvert, partition, équipements techniques, finitions). Chacune de ces séquences est confiée à une seule et même équipe, polyvalente, qui assume le montage et la pose des composants ainsi que les tâches associées.*"

Pour enfin aboutir à l'aspect *stratégique* sous-entendu : "*Elle correspond à une stratégie de réduction de la variabilité : à la fois au niveau architectural par la contrainte qu'y fait peser l'emploi de composants industrialisés, et au niveau du*

[571] Voir : CAMPAGNAC (1984).
[572] Voir : CAMPAGNAC (1993).

procès de travail : la conception des séquences comme ensembles relativement 'autonomes' les uns par rapport aux autres facilite les problèmes d'enclenchement et permet de réduire le nombre de passes des équipes. Le 'planning séquentiel' parvient en effet à mieux lisser l'enchaînement des tâches. Un gain considérable de temps se joue dans cet ordonnancement."

Les points suivants traités par le chercheur sont les implications de l'approche sur la main-d'œuvre : "*C'est cette démarche qui introduit la rupture la plus forte avec la qualification de métier qui prévalait encore dans le second-œuvre. Elle s'accompagne d'une nouvelle figure : le monteur-poseur polyvalent, mais la polyvalence s'entend ici d'un élargissement des interventions sur des tâches banalisées et simplifiées. Les connaissances attendues portent sur la connaissance de la mise en œuvre des composants et sur une capacité à gérer les interfaces au sein de chacune des équipes. Elle ne s'accompagne pas de stratégies sociales particulièrement innovantes. Elle mise néanmoins sur une certaine internalisation de la main-d'œuvre.*"[573]

Parlant de l'aspect qualité, l'auteur affirme : "*Elle favorise aussi la gestion de la qualité par le développement de l'auto-contrôle au sein des séquences et des procédures de 'réception' entre les équipes (celles qui livrent le bâtiment à la fin de leur séquence et celles qui en prennent possession pour la séquence suivante). Autrement dit, la gestion des interfaces est confiée directement aux équipes et elle est l'objet d'un contrôle de qualité par les exécutants.*"

Enfin, CAMPAGNAC conclut : "*Malgré les difficultés auxquelles elles se heurtent, cette démarche a de fortes chances de se développer dans l'avenir, car d'importantes réserves de productivité et d'efficacité sont associées à la conception de l'ordonnancement et au contrôle de qualité dont elle s'accompagne.*"

---

[573] Dès 1989, cet auteur expliquait que la principale évolution que cette *forme de rationalisation* avait eue, au cours des années précédentes, tenait à son extension aux composants de second-œuvre, en particulier dans le cas des corps d'état techniques (électricité, plomberie, équipements sanitaire, gaines techniques, etc.), et parlait de la figure du "*monteur-poseur polyvalent*" et de la mise en œuvre de "*stratégies sociales particulièrement innovantes*". Voir : CAMPAGNAC, Elisabeth (1989a). Flexibilité et formes de rationalisation du procès de production. Le cas du bâtiment. In : *Travail*, 16(1989), Paris, février 1989, p. 21-22.

Les ouvrages sur le *séquentiel* sont fort nombreux en France. Nous pourrions citer, par exemple, les travaux du Ministère du Logement[574], celui de BECKER & MALSOT (1986), ceux de BOBROFF & CAMPAGNAC (1986) et (1987), celui de COMOY & GAUTIER (1988), ainsi que ceux de MARTIN (1989) et (1991).

8.2.6. LA COMPÉTITION PAR LA DIFFÉRENCIATION ET L'OFFRE DE SERVICES EN FRANCE

Il s'agit d'une *forme de rationalisation* très suivie en France, dont l'objectif major est d'attirer les clients grâce à l'offre de différents types de services, tout au long du *processus de production*. Les enjeux sont ici fonction directe du type de proposition offert aux clients, qui découlent indirectement des *formes de rationalisation* associées à la compétition par les coûts, que nous venons d'analyser. C'est ainsi que l'INGÉNIERIE SIMULTANÉE, et les *formes de rationalisation* TECHNIQUE et GESTIONNAIRE apparaissent comme des facteurs de différenciation, permettant à l'entreprise d'avoir des avantages sur la concurrence.

Cependant, en dehors des atouts développés grâce à ces approches, les *entreprises générales* mettent en place en France des *stratégies* particulières de différenciation en offrant de nouveaux produits et prestations. Et cela est particulièrement vrai dans le cas des clients maîtres d'ouvrage publics, et plus encore dans le cas des collectivités locales, devenues les clients privilégiés de ces entreprises. Voyons les deux points concernant les bâtiments neufs que BOBROFF (1995) a examinés sur ce sujet. Le premier correspond à la "*prise en charge plus globale du quartier, de la ville, de l'environnement, autour de diagnostics urbains et sociaux, de pratiques d'insertion par l'économie de jeunes et de chômeurs et d'une 'politique de la ville' au service des collectivités locales ; une ingénierie dite 'sociale' se constitue dotée de capacités d'analyse urbaine et sociale.*" C'est l'idée de "*l'entreprise partenaire de la ville.*" (p. 14) Le second, à "*une assistance aux clients, à partir d'un nouveau type de maintenance et d'une gestion en coût global.*" Les interventions des *entreprises générales* s'étendraient alors à la maintenance (complexes industriels, bureaux) et à la gestion-concession (parkings). Cet auteur parle également de *stratégies* dirigées vers des clients privés, comme la mise au point de "*produits reproductibles*", qui s'efforceraient, "*à partir de cahiers des charges fonctionnels, stabilisés, d'organiser une industrialisation - standardisation de certains types de bâtiments*". Il cite,

[574] Voir : MINISTERE de l'Équipement, du Logement, de l'Aménagement du territoire et des Transports (1986). *L'organisation séquentielle des chantiers*. Direction de la Construction. Décembre 1986. 104 p. Et : MINISTÈRE de l'Équipement, du Logement, des Transports et de la Mer (s. dt.). *Organisation séquentielle de chantier*. Direction de la Construction / Betrec. 131 p.

comme exemples, les hôtels Formule 1 et le concept "*d'habitat abordable de qualité*", de l'entreprise DUMEZ (p. 13-14).

8.2.7. LA COMPÉTITION PAR LA DIFFÉRENCIATION ET LA RATIONALISATION COMMERCIALE EN FRANCE

Il s'agit ici d'une *forme de rationalisation* qui, bien que se centrant sur un aspect commercial, concerne également le *système de production*. En effet, la différenciation vient du fait de l'offre aux clients d'une réponse presque immédiate à leurs demandes de devis. De plus, quand il s'agit de clients publics, cette capacité permet également à *l'entreprise générale* de participer au plus grand nombre possible d'appels d'offres. L'enjeu est très simple dans ce cas : l'entreprise doit avoir une capacité de réponse immédiate aux demandes des clients, et l'aptitude à participer au plus grand nombre possible d'appels d'offres, tout en fournissant des prix qui soient compatibles avec les coûts réels. Pour cela, il lui faut mettre en œuvre des outils très performants de mise à prix, créer des bases de données plus fiables (Développement technologique), réaliser un contrôle efficace des coûts de production (Contrôle de gestion), et établir un système de communication efficace entre l'entreprise et les industriels / fournisseurs (chiffrage G.O.) et les sous-traitants (chiffrage S.O.).

Un des exemples les plus marquants de la mise en place de cette *forme de rationalisation* nous vient de BOUYGUES. CAMPAGNAC, BOBROFF & CARO (1990a) décrivent les évolutions des méthodes de mise à prix de cette entreprise, qui ont été les plus nombreuses et les plus importantes. En effet, elles présentent comme une de ses principales caractéristiques la rapidité et l'intervention plus en amont, qui permettrait également à l'entreprise d'influer sur la conception même du produit. Nous avons pu, pendant notre stage, vérifier l'efficacité du système, qui se compose d'ailleurs de plusieurs étapes et modules (calcul des frais de chantier, des déboursés secs, des coûts second-œuvre ...).

Dans l'avenir, une des questions clés concernant ces outils sera une meilleure prise en compte des coûts / prix des tâches sous-traitées. Effectivement, avec la mise en valeur des relations de coopération, les enjeux de "pression" sur les prix pratiqués par les sous-traitants ne seront forcement plus les mêmes, ce qui obligera les *entreprises générales* à revoir leur position.

RÉSUMÉ DE LA PARTIE 2.
DU STRATÉGIQUE AU TACTIQUE : LES NOUVELLES FORMES DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION AU BRÉSIL ET EN FRANCE

Dans cette seconde partie, nous avons plutôt examiné la question de *l'efficience* de l'entreprise et du *processus de production* comme un tout. L'un des objectifs en était la compréhension des formes selon lesquelles les enjeux concurrentiels se transmettent aux entreprises de construction, et comment celles-ci les appréhendent et réagissent. Mais nous avons avant tout démontré l'hypothèse de fond de cette recherche : que le *système de production* et le *processus de production* sont au coeur du processus de gain de compétitivité des entreprises de construction. Dans ce contexte, nous avons également identifié et analysé les *nouvelles formes de rationalisation de la production - NFRP* qui se mettent en place. Nous avons confirmé d'autres hypothèses que nous avions émises sur les rapports entre les *NFRP* et les transformations environnementales (en particulier celle que dit que nous assistons à un rebondissement dans la problématique de l'entreprise de construction brésilienne face à l'efficacité). Enfin, nous avons traité les enjeux liés à la main-d'œuvre et à la sous-traitance, en apportant des réponses aux questions posées, et en démontrant la véracité de nos hypothèses sur le thème.

L'AGENCEMENT DES CHAPITRES

Dans le chapitre 6 nous avons analysé, pour la première fois, le *processus de production* et l'entreprise de construction, en étudiant les articulations qui se passent au niveau méso / micro-économique, ou des acteurs vis-à-vis des *facteurs clés d'efficacité*.

Pour œla, nous avons travaillé sur la base des deux entreprises-types, définies de manière théorique, l'une pour la France (*entreprise générale*) et l'autre pour le Brésil ("*incorporadora*"). Nous avons alors construit les *chaînes de valeur* de ces deux entreprises, à travers lesquelles nous avons pu analyser de manière presque exhaustive les deux formes principales d'avantage concurrentiel : par les coûts et par la différenciation.

En employant les *chaînes de valeur*, nous avons pu déterminer les différentes activités développées au long du *processus de production* qui jouent un rôle important dans la constitution des coûts finaux du produit-bâtiment, ainsi que dans l'obtention d'une source de différenciation, dans les deux *marchés* et pays[575].

Nous avons alors pu montrer que l'entreprise doit obligatoirement apporter des changements au niveau du *système de production* pour répondre aux contraintes nouvelles de la concurrence. En plus, nous avons attesté l'importance de la création de nouveaux rapports entre acteurs, au niveau du *processus de production*. Enfin, nous avons identifié certains points névralgiques où il convient d'intervenir pour améliorer *l'efficience* de l'entreprise.

Nous avons ainsi mis au point une typologie composée de huit *procès*, qui expriment les principales articulations identifiées, en rassemblant de manière logique les différentes *activités* des *chaînes* tracées. Ces *procès*, valables pour les deux pays, sont :

- articulation conception - exécution - exploitation ;
- capacité de mise à prix et maîtrise des coûts de production ;
- ingénierie de préparation ;
- approche logistique ;
- maîtrise des techniques / des procédés de production ;
- organisation et gestion de la main-d'oeuvre propre de production ;
- système qualité et emploi d'outils et de méthodes d'amélioration de la qualité ;
- organisation et gestion des sous-traitants.

Dans ce même chapitre, nous avons encore une fois contribué à montrer comment se positionne le Bâtiment / Logement vis-à-vis des débats actuels sur le taylorisme et sur les formes d'organisation de la production dites "néo-tayloriennes". À ce sujet, nos analyses ont également permis de confirmer notre hypothèse selon laquelle le secteur du Bâtiment / Logement passerait par des transformations environnementales dont les conséquences ressemblent à celles observées au sein de l'industrie manufacturière.

575 En effet, une comparaison plus détaillé France - Brésil de l'articulation méso / micro-économique aurait exigé une "neutralisation" des variables "techniques", liées non seulement à des aspects tels que les matériaux ou les procédés d'exécution employés, comme au système d'acteurs. Outre difficilement réalisable, cette mesure s'est montrée dispensable face aux limites de nos "comparaisons".

Dans le chapitre 7, nous avons enfin identifié les *NFRP* qui se mettent en place au Brésil et en France, en établissant une typologie des réponses développées par les entreprises, pour les deux pays. En outre, nous avons montré que ces réponses offrent un "degré de liberté", ou que les relations "*stratégie concurrentielle - NFRP*" ne forment pas des couples univoques et indissociables. Nous y reviendrons dans les conclusions finales.

Nous avons également démontré que, malgré les différences retrouvées entre les *modèles concurrentiels* brésilien et français, les *NFRP* ne diffèrent pas de manière sensible dans les deux pays. Par conséquent, nous avons confirmé que la *nature* des transformations qui s'opère au sein des entreprises brésiliennes est similaire à celle relative aux entreprises françaises.

Enfin, nous avons présenté des éléments qui ont certifié notre hypothèse selon laquelle, face aux enjeux économiques des *marchés* et de la concurrence, les stratégies traditionnelles des entreprises brésiliennes, qui s'appuient sur des règles strictement commerciales et financières, perdent leur *efficacité*. Le *système de production* apparaît alors comme une source essentielle de compétitivité, autour de laquelle s'articulent en grande partie les *NFRP*.

Pour terminer, l'analyse des *études de cas* a permis de confirmer les résultats de nos investigations quant à la pertinence et à la diversité des *NFRP*.

LA VÉRIFICATION DES HYPOTHÈSES ET LA CLARIFICATION DES CONCEPTS

L'évolution de cette partie nous a également permis de vérifier d'autres hypothèses, et de clarifier certains concepts, que nous évoquons ensuite.

LES CONDITIONS DE L'EFFICIENCE À PARTIR DES STRATÉGIES D'ENTREPRISES

L'achèvement de cette seconde partie montre la pertinence de notre approche de la question des conditions de *l'efficience* à partir des *stratégies des entreprises*, telles qu'elles se dessinent en réponse aux contraintes de l'environnement concurrentiel. Les transformations des enjeux concurrentiels constituent donc la force motrice première de l'apparition des *NFRP*.

Cette partie nous a également confirmé que la compétence de l'entreprise doit être formulée davantage en envisageant les *NFRP* ne se limitant pas simplement aux aspects qualité et productivité.

L'EMPLOI DES STRATÉGIES COMPÉTITIVES GÉNÉRIQUES ET DES CHAÎNES DE VALEUR DANS LE SECTEUR DU BÂTIMENT / LOGEMENT DANS DES PAYS EN VOIE DE DÉVELOPPEMENT

Plus que cela, notre recherche a également démontré que nous pouvons employer les concepts de stratégie *générique* et également de *chaînes de valeur* pour analyser le secteur du Bâtiment / Logement, et cela même dans des pays en voie de développement, tel que le Brésil. La condition essentielle est que le (s) *marché (s)* dans ce pays soit (soient) effectivement concurrentiel (s), ce qui est le cas actuellement.

LES MOTIVATIONS ET LES LIMITES TYPOLOGIQUES DES RÉPONSES DÉVELOPPÉES PAR LES ENTREPRISES EN TERME DE NFRP

Enfin, le travail a montré que les réponses développées par les entreprises en terme de *NFRP*, face aux nouvelles conditions concurrentielles, présentent une grande diversité, et qu'il n'existe pas un choix unique pour affronter les *marchés* et la concurrence.

L'identification des *NFRP* à partir des couples "*stratégie concurrentielle - facteurs clés d'efficacité*" et des huit *procès* a montré que, pour une même *stratégie*, il peut avoir plusieurs *formes de rationalisation*, toutes répondant au moins en partie aux exigences requises, en apportant des améliorations de *l'efficience* de la firme de du *processus*. L'analyse des *études de cas* brésiliens nous a également confirmé un aspect déjà observé en France, que chaque entreprise, une fois choisi la *stratégie concurrentielle*, pourra se centrer sur la (les) *NFRP* la (les) plus adéquate (s), en fonction de ses caractéristiques, contraintes ou perspectives propres.

En renforçant cette dernière conclusion, les données des tableaux 7.3 à 7.6 (p. 280D à 280P) montrent qu'il n'y a pas, finalement, de différences importantes entre les typologies des *NFRP* dans le Bâtiment / Logement en France et au Brésil. Même si nous apercevons des distinctions sensibles au niveau des "enjeux essentiels" et des "conditions à observer", celles les plus importantes se font, bien évidement, au niveau tactique, et apparaîtront ultérieurement, au moment de la mise en place de ces *formes de rationalisation*. Effectivement, même si nous rencontrons des *NFRP*

applicables aux deux pays, la matérialisation de celles-ci en actions concrètes se fait, et se fera, de manière distincte. L'analyse détaillée de chaque *chaîne* / *procès*, faite dans le chapitre 6, nous a déjà montré cela. Nous y reviendrons ensuite, dans les conclusions finales de cette recherche.

LA FRANCE ET LA COMPÉTITION PAR LA DIFFÉRENCIATION

À travers l'emploi des *chaînes de valeur* et la constitution des *procès* nous avons pu montrer que c'est au niveau "micro", de l'entreprise, que la *stratégie concurrentiell*e devient réalité, et que celle-ci peut se centrer indifféremment sur la "réduction des coûts", et sur la "différenciation". Cela a confirmé l'hypothèse selon laquelle, malgré les différences entre la France et le Brésil, les convergences du type "pays pauvre - stratégie par les coûts", "pays riche - stratégie par la différenciation", n'existent pas.

Cependant, nous pouvons en dégager une conclusion pour le cas du Bâtiment français, qui vont contre l'idée selon laquelle dans ce pays les entreprises devraient privilégier la stratégie par la différenciation. Effectivement, les entreprises qui choisissent la compétition par les coûts, pour peu qu'elles soient déjà *efficientes* techniquement et économiquement, devront continuer à miser sur *l'efficience*, qui devient de plus en plus une condition indispensable de l'efficacité.

De même, pour une partie des firmes qui choisissent la forme de compétition par la différenciation, où les aspects associés à l'efficacité commerciale sont plus importants, la poursuite *d'efficience* technico-économique doit continuer à être capitale. Ainsi, c'est seulement pour une partie limitée de l'univers des *entreprises générales* françaises (les *majors* ?), d'autant plus quant on parle du Bâtiment / Logement, et non d'ouvrages particulièrement complexes, que la poursuite *d'efficience* financière et *d'efficacité* commerciale peut se présenter comme plus fondamentale que la recherche de *l'efficience* technico-économique (par exemple, en proposant des montages du type "entreprise partenaire de la ville" ou d'autres, qui leur permettent de se différencier).

LES LIMITES DE L'APPROCHE CONCURRENTIELLE ET LA RATIONALITÉ DE LA DÉMARCHE D'ANALYSE STRATÉGIQUE

Pour terminer, il nous faut souligner que notre démarche a finalement su surmonter certaines limites de l'approche *concurrentielle*. Par exemple, en constituant l'éventail de *NFRP* adaptées à chaque forme de compétition, nous avons cherché à offrir à l'entreprise un point de départ pour affronter le problème de la performance. Or, la

totalité de ces *NFRP* suppose que, pour les mettre effectivement en place, l'entreprise agisse dans le sens de modifier les conditions environnementales. Et cela non seulement à sa faveur, mais aussi du *processus* comme un tout, et donc des autres acteurs. Le cas le plus frappant en est l'intégration des enjeux concernant les conduites de coopération, comme le *partenariat*. Ces formes demandent la création des nouveaux rapports de l'entreprise avec des acteurs tels que l'architecte, les industriels / fournisseurs et les sous-traitants. Les conditions à observer au long du *processus*, que nous avons signalés dans les tableaux 7.3 à 7.6 (p. 280D à 280P), et indistinctement dans toutes les *NFRP* présentées, en sont des preuves.

Comme dernier point, nous voulons dire que la recherche a apporté une clarification sur la question de rationalité de la démarche d'analyse, en montrant que nous pouvons traiter la question de *l'analyse stratégique* sur la base d'une rationalité technico-économique. En effet, même si nous avons travaillé sur des thèmes qui échappent aux "canons" de la stricte rationalité, nous avons indubitablement centré notre recherche sur le développement d'une démarche avec une composante de rationnelle très marquante.

Cependant, notre démarche présente des limites, et nous le reconnaissons. Le fait que les approches des écoles "classique" et "du positionnement", qui sont à la base de notre raisonnement, s'interrogent davantage sur comment les stratégies *doivent être* formulées, que sur comment elles *sont* effectivement formulées, finit par imposer une limitation de l'emploi ultérieur de leurs concepts dans le cas d'une l'application réelle dans une entreprise. Le fait de ne pas trop spéculer sur l'avenir, de ne pas imaginer de scénarios sur les conditions environnementales que les entreprises retrouveront dans quelques années, mais aussi la supposition que cet environnement soit "maîtrisable", aggravent encore plus cet aspect.

En occurrence, tout cela finit par infliger une certaine restriction à l'usage de la démarche que nous avons développée. Dans le cas d'une application pratique, situation que nous allons probablement affronter au cours de notre vie professionnelle, il va falloir y intégrer des nouveaux concepts et outils, proposés, par exemple, par les autres courants de pensée stratégique. Aux critères *d'efficience* et *d'efficacité*, nous devrons contre-balancer ceux associés à l'intuition, au jugement subjectif ou au hasard. Nous ne pouvons jamais oublier que les entreprises opèrent dans un univers où l'incertitude et les risques sont toujours présents. Par conséquent, une autre limitation de notre recherche est vraisemblablement de ne pas avoir pris en compte avec toute leur importance ces deux aspects.

Malgré ces réserves, l'approche de la quête *d'efficience* à partir de *l'analyse stratégique* fournit des bases solides, et structure de manière cohérente, les voies possibles de progrès autour des *NFRP*.

---------- /////// ----------

Tout cela dit, passons aux conclusions finales de cette recherche.

CONCLUSIONS

CONCLUSIONS

CONCLUSION GÉNÉRALE

Parmi les différents éléments que l'on peut dégager au terme ce travail, nous souhaiterions focaliser notre attention sur ceux qui intéressent directement la situation brésilienne.

Ce travail s'est fondé, en effet, au départ, sur le constat du manque d'efficience des entreprises de construction au Brésil et sur le souci d'y remédier. La thèse centrale qui a guidé nos investigations est bien que *l'efficacité* de l'entreprise de construction, dans le contexte contemporain, est fortement associée aux gains *d'efficience* obtenus selon une *logique technico-économique*, ces gains s'obtenant tout au long des différentes étapes du *processus de production* en général et du *système de production* en particulier. Nos investigations en France ont contribué à renforcer cette thèse, mais elle s'est avérée valable également pour le Brésil, ce qui peut paraître surprenant dans un pays où l'efficacité commerciale et l'efficience financière primaient traditionnellement sur l'efficience technique. Nous pensons que cette vérification d'un changement des facteurs d'efficience et d'efficacité dans la situation brésilienne et l'identification des *nouvelles formes de rationalisation de la production* (*NFRP*) que l'on peut y observer dans les grandes entreprises de construction, constitue l'apport principal de notre recherche.

Dans cet esprit, cinq grands éléments se dégagent de notre travail :

1°) LES CHANGEMENTS D'ENVIRONNEMENT ET LES TRANSFORMATIONS DE MARCHÉ ONT ENTRAÎNÉ, EN FRANCE COMME AU BRÉSIL, L'ÉMERGENCE DE NOUVELLES FORMES DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION.

Le premier élément de conclusion est que, même si elle beaucoup plus récente qu'en France, l'orientation des entreprises vers les *nouvelles formes de rationalisation de la production* n'en existe pas moins au Brésil. Les enquêtes que nous y avons réalisées l'ont même confirmé au-delà de nos attentes. Nous sommes même enclins à aller plus loin et à dire que les différences entre la France et le Brésil

sont apparues, en définitive, beaucoup moins profondes que ce que nous imaginions au départ. On pourra nous objecter que ce premier résultat n'est pas indépendant du type d'entreprises que nous avons étudiées, et qui figurent parmi les plus importantes du pays. Ceci est parfaitement juste. Il n'en demeure pas moins que cette orientation existe bel et bien aujourd'hui et qu'elle soulève une série d'interrogations sur cette "convergence" d'évolution entre un pays développé comme la France et un pays réputé moins développé comme le Brésil.

Est-ce là un effet d'une nouvelle société de consommation plus consciente de ses pouvoirs ? Des transformations au niveau des acteurs, et en particulier des salariés du secteur ? Ou encore de la "mondialisation" de l'économie ? La quête de performance devient-elle une "obsession" généralisée ? Jusqu'à quel point les moyens de communication influencent-ils ce processus ? Il n'est pas question, bien entendu, de répondre ici à ces questions complexes.

Nous retiendrons simplement, en ce qui nous concerne, que les conséquences des transformations environnementales dans les deux pays se ressemblent fortement. Les enjeux sont finalement de même *nature*. Face à des environnements plus variables, plus instables et plus concurrentiels, la recherche d'un accroissement *d'efficience* pour être *efficace* est un objectif commun.

Le constat de similitudes dans des pays de développement différent débouche également sur la question de l'influence déterminante respective du niveau sectoriel ou du niveau national.

Nous étions partis de l'hypothèse que les secteurs du Bâtiment / Logement en France et au Brésil ne présentaient pas de caractéristiques identiques et que les contraintes macro-économiques et méso-économiques observées dans les deux pays présentaient des différences importantes. À partir de là, nous avions émis une seconde hypothèse selon laquelle les deux pays disposeraient de *modèles concurrentiels* différents, résultant de la manière dont chacun des secteurs répondait aux caractéristiques de son environnement et aux contraintes spécifiques à l'espace national.

L'évolution de la recherche a montré que, malgré la confirmation de ces hypothèses initiales sur les différences dans les caractéristiques et les contraintes[576], la seconde partie de notre raisonnement s'avérait erronée.

[576] En effet, nous avons signalé plusieurs différences sectorielles entre les deux pays, associées aux enjeux concurrentiels, mais également aux procédés d'exécution, à la logistique de chantier, à la main-d'œuvre, à la sous-traitance et aux compétences des acteurs. Les différences

Nous avons bien constaté des différences dans les *facteurs clés d'efficacité*. Dans le cas de la compétition par les coûts, nous pouvons citer pour la France l'importance de l'amélioration de la qualité du produit-bâtiment en termes de coûts d'exploitation et de maintenance et le développement de formes de rationalisation permettant la réduction des délais ; pour le cas brésilien, la disponibilité de mécanismes alternatifs de financement, ainsi que le développement de formes de rationalisation permettant le "lissage" des équipes de production et des sous-traitants sur des chantiers de longue durée. Dans le cas de la compétition par la différenciation, l'importance de la prise en compte, au moment de la conception, des coûts d'exploitation et de maintenance, du niveau des prestations élevé, de la fiabilité des installations et de l'adaptabilité du bâtiment, mais aussi la capacité à mener des opérations du type "clés-en-mains" et de répondre aux appels d'offres de la manière la plus efficiente possible sont des particularités françaises ; quant au Brésil, la grande source de différenciation qui particularise le secteur est la disponibilité de mécanismes alternatifs de financement.

Mais, l'étude détaillée des *procès* et des *nouvelles formes de rationalisation de la production* a montré une similitude très importante entre les *formes de rationalisation* mises en œuvre dans les deux pays. Ceci confirme notre hypothèse selon laquelle, malgré les différences constatées entre les *modèles concurrentiels* brésilien et français, les *nouvelles formes de rationalisation de la production* pertinentes dans les deux pays sont similaires. Les enjeux économiques des *marchés* et de la concurrence sont tellement importants, et suffisamment "universels", pour qu'ils finissent par faire converger les modes de rationalisation. Le changement de paradigme affectant la représentation des facteurs *d'efficience* et *d'efficacité* est, en définitive, le même pour les deux pays.

En revanche, il est clair que des différences très importantes entre les deux pays apparaissent quant aux conditions et aux *modalités de mise en œuvre effective* des *nouvelles formes de rationalisation de la production*, de la partie tactique, associée à la création et à la mise en opération des outils et des méthodes d'organisation et de gestion. Ces actions relèvent d'ailleurs de particularités non seulement locales, au niveau méso-économique, mais aussi au niveau "micro", de l'entreprise elle-même.

---

structurelles en termes de taille et nombre d'entreprises, les formes de passation des *marchés*, le déficit d'habitations et le marché non-oficiel au Brésil, le locatif *versus* l'accession à la propriété, les systèmes de financement (l'aide "à la personne" *versus* l'aide à "la pierre"), *l'entreprise générale versus* le *promoteur-constructeur*, la couverture nationale *versus* la régionalisation, les procédés d'exécution du G. O., la mécanisation des chantiers, le niveau de formation et de qualification de la main-d'œuvre, la politique salariale, le rôle de la sous-traitance, ou *l'efficience* productive du secteur, représentent à peine quelques-unes de ces particularités.

Ceci nous autorise enfin à dire que les réponses possibles au niveau stratégique relèvent davantage des particularités associées à la nature de l'activité de construction, et donc au niveau sectoriel, même si les caractéristiques et les contraintes du Bâtiment / Logement et les *règles* qui conditionnent la compétition entre les firmes portent profondément la marque d'un "effet national".

2°) LA RELATION ENTRE UN TYPE DE *STRATÉGIE CONCURRENTIELLE* ET UN MODE PARTICULIER DE *NOUVELLE FORME DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION* N'EST PAS DÉMONTRÉE.

Ce deuxième élément de conclusion prolonge le précédent. Le choix entre la stratégie par les coûts et la stratégie par la différenciation n'a pas d'effet direct et spécifique sur les formes de rationalisation de la production mises en œuvre.

D'une part, notre travail a montré qu'au Brésil comme en France, les réponses possibles des entreprises face à l'environnement et au contexte concurrentiel sont multiples et qu'elles disposent d'un "degré de liberté" certain.

D'autre part, la typologie que nous avons pu dresser du couple "*stratégie générique compétitive - NFRP*" montre bien que ce couple n'est ni univoque ni indissociable. Il fait plutôt ressortir que les transformations sectorielles ou des enjeux concurrentiels s'expriment à travers les *nouvelles règles de fonctionnement* des *processus de production* dans chaque *marché*.

Cette absence de relation directe entre *stratégie compétitive* et *NFRP*, dans un contexte de transformations d'ensemble des règles de fonctionnement du secteur, nous a d'ailleurs été confirmée par l'analyse de la bibliographie, pour le cas français, ainsi que par des *études de cas* au Brésil. Ces *études* révèlent une diversité importante des voies adoptées par les entreprises, même par celles qui, de prime abord, semblent les plus proches. Aucune des six entreprises étudiées n'adopte ainsi la même orientation stratégique[577].

[577] Le texte de MAWAKDYIE (1994) nous a également confirmé la diversité des solutions adoptées par quinze P.M.E. de l'État de São Paulo qui ont participé à une sorte de Club Qualité, animé par un consultant, et financé en partie par les syndicats patronaux du secteur et des P.M.E. Nous y retrouvons, par exemple, quatre voies différentes, qui, même en n'ayant pas l'envergure de nos *formes de rationalisation de la production*, attestent cette variété. La première est centrée sur les phases de conception et de préparation ; l'autre a comme objet l'amélioration des rapports entre les services achat et Méthodes / O.P.C. ; une troisième se centre sur la standardisation des procédés d'exécution ; et une dernière sur la structuration administrative de la firme. Voir : MAWAKDYE,

Deux raisons peuvent expliquer l'ouverture de cet éventail de réponses possibles. La première renvoie davantage à l'entreprise elle-même et à la priorité qu'elle accorde à l'une quelconque de ses *forces*. L'entreprise choisit, de préférence, la *nouvelle forme de rationalisation de la production* qui s'associe le mieux avec ses propres caractéristiques et atouts (une compétence en gestion de la main-d'œuvre ou des sous-traitants, une capacité d'intégration des besoins de l'exécution en amont ...).

La seconde raison concerne la mise en valeur par les acteurs, délibérément ou de manière inconsciente, de certaines propriétés du *processus de production*, dans le sens donné par ZARIFIAN (1994a). Ainsi, par exemple, la *forme de rationalisation* GESTIONNAIRE valorise davantage la propriété de "*fluidité*" ; à son tour, la propriété de "*constructibilité*" est mise en valeur par L'INGÉNIERIE SIMULTANÉE. Cependant, les propriétés "*d'évolutivité*" et de "*créativité / conformité*" sont moins facilement associées à des formes particulières de rationalisation.

De la même façon, il n'y a pas de relation directe entre un type de stratégie compétitive et un mode privilégié de coordination, à supposer que l'on définisse ce dernier par l'alternative entre l'organisation et le marché, entre "l'internalisation" et "l'externalisation". Nulle part, nous n'avons pu établir par exemple que la stratégie compétitive fondée sur la réduction des coûts s'accompagne d'une tendance prononcée à la sous-traitance ou qu'à l'inverse, les stratégies de différenciation soient synonymes d'internalisation des activités. Au contraire, toutes les configurations sont possibles.

Dès lors on peut s'interroger sur la pertinence ou du moins sur les limites d'une distinction aussi tranchée entre l'organisation et le marché. Différents auteurs ont mis l'accent, au cours de ces dernières années, sur une imbrication plus étroite entre ces deux alternatives (par exemple, la *quasifirme* d'ECCLES). Il nous semble pour notre part que cette "troisième voie" est celle qui accompagne le plus logiquement les *nouvelles formes de rationalisation de la production*. Dans tous les cas, c'est la voie qui nous semble la plus prometteuse. Mais elle peut se traduire soit par une certaine pénétration d'une coordination par le marché à l'intérieur même de l'organisation (l'exemple bien connu de l'organisation des relations entre les services sur le mode "client-fournisseur", comme *Encol* le pratique) soit par une extension de la coordination par l'organisation au niveau des marchés (la *quasifirme* et les formes de *partenariat* entre entreprises).

Alberto (1994). Até prova em contrário. Convênio entre Sinduscon-SP, Sebrae e CTE forma a primeira turma ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 3 outubro 1994, n° 2434, p. 14-15.

Cette considération a des conséquences non négligeables sur la manière d'appréhender la gestion de la main d'œuvre ou la politique de sous-traitance, dans le cadre des *nouvelles formes de rationalisation de la production*.

3°) LA DOUBLE DIMENSION DES *NOUVELLES FORMES DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION* : DE LA REPRÉSENTATION DES FACTEURS D'EFFICACITÉ ET D'EFFICIENCE AUX MUTATIONS DANS LE MODÈLE D'ORGANISATION SOCIALE.

Le troisième élément de notre conclusion est qu'il est difficile, dans le cas brésilien, de ne pas examiner les *nouvelles formes de rationalisation de la production* dans leur double dimension : d'une part, le changement de représentation des facteurs et des mécanismes de l'efficacité et de l'efficience, comme conséquence directe des transformations des marchés et de l'environnement ; d'autre part, la conjonction avec une série de mutations qui apparaissent, corrélativement, dans le "modèle d'organisation" des entreprises et du secteur, et qui intègrent les processus partiels de rationalisation dans une trame d'ensemble. On rejoint ici les hypothèses et les travaux de chercheurs travaillant davantage sur l'industrie manufacturière, et qui mettent en avant les mutations que représentent les *nouvelles formes de rationalisation de la production* par rapport au modèle d'organisation "classique" ou "taylorien".

Nous avons établi, pour la France et le Brésil, une typologie des *nouvelles formes de rationalisation de la production* susceptibles d'être mise en place par les entreprises locales, offrant alors une flexibilité en termes stratégiques assez importante. Nous les récapitulons à travers le tableau :

STRATÉGIE GÉNÉRIQUE COMPÉTITIVE	*NOUVELLES FORMES DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION*	
	BRÉSIL	FRANCE
COMPÉTITION PAR LES COÛTS	INGÉNIERIE SIMULTANÉE SOCIO-TECHNIQUE GESTIONNAIRE TECHNICO-COMMERCIALE	INGÉNIERIE SIMULTANÉE (SOCIO-)TECHNIQUE GESTIONNAIRE _____
COMPÉTITION PAR LA DIFFÉRENCIATION	QUALITÉ TOTALE COMPRESSION GLOBALE DES DÉLAIS OFFRE DE SERVICES FINANCIERE-COMMERCIALE	QUALITÉ TOTALE COMPRESSION GLOBALE DES DÉLAIS OFFRE DE SERVICES COMMERCIALE

On peut remarquer d'abord que ce tableau confirme que le Bâtiment connaît le même changement de paradigme que l'industrie manufacturière, quant à la représentation des facteurs *d'efficience* et *d'efficacité*. Les nouvelles formes de rationalisation reflètent non seulement les nouvelles exigences de l'environnement en termes de qualité, de coûts, de délais, de diversification, mais elles intègrent aussi les nouveaux mécanismes permettant des gains de "productivité". Soulignons que l'approche globale du *processus de production* apparaît ici comme un élément essentiel : c'est bien ce *processus* qui définit le cadre stratégique pertinent des actions nécessaires pour l'adaptation au nouvel environnement. La prise en considération de l'intégration des étapes en amont (conception) et en aval de l'exécution (sous-traitance et exploitation / maintenance), du travail en coopération entre acteurs, de la communication et des formes de coordination entre eux, parmi d'autres, en sont des manifestations. Les interfaces, exprimées par les liaisons entre les activités d'un *procès*, sont également mises en valeur.

Les *nouvelles formes de rationalisation de la production* se combinent aussi étroitement avec les mécanismes autorisant des gains de "productivité" dans le sens traditionnel du terme. Ceci nous paraît important à souligner, en particulier dans le cas du Brésil. Aujourd'hui, les entreprise qui cherchent à demeurer performantes sur les marchés doivent intégrer cette efficience technique beaucoup plus qu'elles ne l'ont fait par le passé. La prise en considération, par les entreprises brésiliennes, des actions visant la maîtrise des procédés de production, la préparation de chantier, la formation et la qualification de la main-d'œuvre sur les métiers traditionnels, en constitue la preuve.

Ce changement dans la représentation des facteurs et des mécanismes de l'efficacité et de l'efficience s'accompagne aussi de mutations dans le modèle d'organisation du Bâtiment au Brésil. À l'instar de ce qui se passe dans l'industrie manufacturière, les *nouvelles formes de rationalisation de la production* dans le Bâtiment au Brésil s'accompagnent de l'émergence de formes d'organisation et de modes de gestion dits "néo-tayloriens".

La première partie du travail confirme que le secteur subit, en tendance, des ruptures de même nature que celles des autres secteurs industriels. Prenons tout d'abord les changements d'ordre technique, les moins "transposables", *a priori*, de l'industrie manufacturière vers le Bâtiment / Logement. Deux points communs entre les deux secteurs sont néanmoins identifiables : l'augmentation de la complexité des systèmes productifs et la nécessité d'une intégration informationnelle. Des actions similaires sur les activités et leurs interactions sont alors envisageables : l'intégration

de phases productives par la combinaison et la simultanéité d'opérations, tel que le regroupement de tâches du S.O., comme dans la "*démarche séquentielle*" ; l'organisation de la production en "lignes flexibles", à travers une structure comme celle des équipes de production *d'Encol* ; l'emploi de sous-ensembles standardisés, tels que les pieuvres électriques, les fenêtres industrialisées, les blocs-portes, qui se diffusent de plus en plus au Brésil ; ou encore l'intégration informationnelle des flux de production. Les approches associées aux flux et à la logistique, telles que le juste à temps et la méthode KANBAN (pratiqué chez *Rossi*), ou encore l'emploi des E.D.I. (encore rare au Brésil), en sont des exemples.

Par ailleurs, diverses tendances de changement d'ordre social sont communes au Bâtiment et à l'industrie manufacturière. La nécessité de coopération et de communication au sein de l'entreprise, et plus largement du *processus*, en sont des exemples. L'importance accordée aux nouveaux modes de coordination des différentes tâches au sein d'une activité, des activités elles-mêmes et des relations inter-activités et inter-acteurs confirme que repenser la coopération et de communication constitue, dans les deux cas, un enjeu crucial. Il en va de même pour la nécessité, de plus en plus prégnante, de maîtriser des flux d'événements perturbateurs et complexes, difficiles, sinon impossibles à prévoir. La recherche d'un langage commun transversal au *processus* semble être une des difficultés partagées par les deux secteurs.

Nous observons dans le cas du Bâtiment / Logement au Brésil deux mouvements complémentaires dans le domaine social. D'un côté, les travailleurs font pression pour obtenir des meilleures conditions de travail. De l'autre côté, les entreprises, malgré leurs contraintes de coûts, essayent de proposer une nouvelle forme d'organisation sociale et du travail. Un nouvel équilibre entre ces forces semble s'établir dans ce pays. Des formules de rémunération permettant l'augmentation des salaires, des mesures d'amélioration des conditions retrouvées sur les sites de production (d'hébergements, d'alimentation, d'hygiène et de sécurité ...), la mise en place de formes d'organisation du travail basée essentiellement sur le travail en équipes en sont la preuve.

Enfin, quant aux changements d'ordre économique, l'apparition de nouvelles exigences des clients constitue également un trait commun à l'industrie et au Bâtiment. La variété, la personnalisation, l'innovation, la qualité, la demande de services, la réduction des délais et des coûts sont des manifestations communes de cette tendance. Les conséquences en sont, par exemple, la place croissante des modes de compétition par la différentiation et la mise en place de politiques de

Qualité (basés plutôt sur l'idée présentée dans la série de normes ISO 9.000 de *système qualité*, que sur l'approche limitée du contrôle de qualité).

4°) LES *NOUVELLES FORMES DE RATIONALISATION DE LA PRODUCTION* APPELLENT DES NOUVELLES POLITIQUES DE MAIN-D'ŒUVRE.

Les deux derniers éléments de conclusion - concernant la politique de main-d'œuvre et la pratique de sous-traitance - relèvent d'une même logique de fond : la nécessité du développement de *nouvelles formes de rationalisation de la production* impose de nouvelles pratiques, tant dans le rapport à la main-d'œuvre que dans le rapport avec les sous-traitants.

Examinons d'abord le cas des politiques de gestion de la main-d'œuvre. Malgré les différences très importantes qui existent entre les politiques pratiquées en France et au Brésil, les *nouvelles formes de rationalisation de la production* dans les deux pays, comme nous l'avons déjà souligné, se ressemblent beaucoup. Nous en concluons que les influences de ces politiques de main-d'œuvre sur la *définition* des *nouvelles formes de rationalisation de la production*, dans le sens où elles nécessiteraient une adaptation particulière aux conditions concrètes d'un pays donné, ne sont pas déterminantes. Mais cela ne signifie pas, pour autant, que les formes de gestion de la main-d'œuvre ne sont pas des éléments essentiels des *nouvelles formes de rationalisation de la production*. Car l'analyse de ces dernières montre que, dans pratiquement tous les cas, la main-d'œuvre joue un rôle fondamental. De plus, ces mêmes politiques de main-d'œuvre sont certainement déterminantes du point de vue du *choix* par l'entreprise d'une *nouvelle forme de rationalisation de la production* spécifique. Bien évidemment, si un éventail de possibilités lui est offert, l'entreprise choisira la forme de rationalisation qui lui convient le mieux. Et s'il s'avère que sa politique de gestion de la main-d'œuvre n'atteint pas les critères exigés par certaines *formes de rationalisation*, elle négligera ces dernières, peut-être au profit d'autres formes plus adaptées.

Les influences dans l'autre sens sont néanmoins importantes. On peut observer que les *nouvelles formes de rationalisation de la production* finissent par pousser les entreprises vers l'établissement de politiques particulières de main-d'œuvre, plus cohérentes avec les exigences actuelles. Cette observation est particulièrement valable au Brésil : les initiatives autour de la formation et de la qualification, engagées également par les syndicats patronaux locaux, en sont la preuve.

Nous pouvons alors espérer que de nouveaux principes se mettent progressivement en place dans le secteur du Bâtiment / Logement, en ce qui concerne aussi bien les formes d'organisation du travail que les rapports sociaux entre employeurs et employés. Pour mieux affronter les contraintes nouvelles du secteur, le passage direct à une organisation du travail en équipes plus ou moins autonomes, avec des caractéristiques "néo-tayloriennes", semble être une tendance.

Les aspects plus opérationnels liés à l'organisation des équipes et à la formation basée sur les métiers traditionnels restent néanmoins essentiels, surtout au Brésil. Cependant, d'autres points plutôt associés aux *nouvelles formes de rationalisation de la production* se présentent comme vitaux, dans la mesure où ils portent sur les aspects transversaux de la production. C'est le cas de la recherche de nouvelles compétences, telles que la capacité de conduire et de piloter des processus d'exécution complexes, variables et sujets à des aléas, qui s'expriment par des capacités d'autonomie, de responsabilisation, d'anticipation, d'arbitrage et d'auto-contrôle ; d'apprendre à travers les événements ; d'avoir la maîtrise du concept de qualité ; d'avoir la facilité de travailler en équipe et la volonté de participer à des actions collectives ; d'avoir la conscience de l'importance du client ; d'être motivé ... Pour aboutir à des résultats effectifs, ce travail "en équipes" est loin d'être une forme "moderne" du tâcheronat.

Un autre point opérationnel important, que l'organisation sociale du secteur au Brésil doit prendre en considération, est la stabilisation de la main-d'œuvre. En effet, plusieurs points conditionnent l'attrait et la fixation de la main-d'œuvre dans un secteur donné. C'est le cas en particulier des salaires, aspect fondamental que nous avons à peine évoqué dans cette recherche. C'est le cas de la possibilité de formation et de promotion (perspective de carrière), de la reconnaissance sociale, mais également du contenu et des conditions du travail.

Parmi tous les points ainsi évoqués, il faut reconnaître que peu se présentent de manière favorable au Brésil. Cela montre l'importance des actions à mener dans ce pays.

Enfin, il convient de souligner que des actions de progrès au niveau de la main d'oeuvre appellent également des actions dans d'autres domaines, que ce soit au niveau de l'organisation de la sous-traitance, de la conception et pratique des contrôles, ou encore de l'organisation et du fonctionnement de la firme. Autrement dit, il convient d'inscrire les actions destinées à la main d'oeuvre dans un ensemble plus large et plus cohérent, pour répondre à l'objectif d'un nouveau modèle d'organisation.

5°) POUR UNE POLITIQUE RENOUVELÉE DES PRATIQUES DE SOUS-TRAITANCE.

Ce dernier élément de conclusion est une extension du précédent : même si nous constatons une influence à double sens entre les *nouvelles formes de rationalisation de la production* et la pratique de sous-traitance, ce sont plutôt les *nouvelles formes de rationalisation de la production* qui exigent la mise en place d'une pratique renouvelée de sous-traitance que l'inverse.

Nous pouvons reprendre ici tous les arguments précédents : les sous-traitants constituent des acteurs dont le rôle est capital tant pour la recherche de la qualité, que pour la diversification, ou pour la réduction des délais. De même, de nouvelles sources potentielles de productivité au sens large existent à leur niveau ; des différences importantes existent entre les politiques de sous-traitance pratiquées en France et au Brésil ; il y a une forte ressemblance entre les *nouvelles formes de rationalisation de la production* possibles dans les deux pays ; on observe une influence faible de ces politiques sur la *définition* des *nouvelles formes de rationalisation de la production* ; le rôle de la sous-traitance se présente, en revanche, comme fondamental dans presque toutes les *nouvelles formes de rationalisation de la production*[578] ; les entreprises qui n'appliqueraient pas une politique de sous-traitance adaptée aux *nouvelles formes de rationalisation de la production* réduiraient leur éventail d'options stratégiques.

Le résultat est le même que dans le cas de la main-d'œuvre, et les *nouvelles formes de rationalisation de la production* finissent par pousser les entreprises vers l'établissement de politiques particulières de sous-traitance, plus cohérentes avec les exigences actuelles.

La recherche a mis en lumière que "l'externalisation" de la production n'a pas que des inconvénients. Un premier point montre que la sous-traitance, si elle est pratiquée d'une façon adéquate, apporte de nombreux avantages en termes d'efficience du *processus* (baisse de coûts, diminution de délais, gains de qualité, valorisation de l'innovation ...). Quant à la perte de contrôle des moyens de production de la part de l'entreprise, ainsi que sa complexification, ce n'est pas la

[578] Cependant, et encore pire que dans le cas précédent, il n'y a qu'une seule option où l'entreprise peut choisir une *NFRP* qui dispense une politique de sous-traitance cohérente avec les exigences actuelles : L'INGÉNIERIE SIMULTANÉE (encore une fois, dans le cas de la compétition par les coûts) (et également la SOCIO-TECHNIQUE, si nous imaginons une "internalisation" intégrale de l'exécution, comme se fait chez *Encol*, ce qui représente néanmoins un cas très particulier).

sous-traitance qui les crée et les aggrave, mais plutôt les nouvelles exigences en termes d'augmentation du contenu technique, de variabilité et de complexité des ouvrages. Au contraire, la sous-traitance peut intervenir pour aider l'entreprise à affronter ces aspects et à mieux les maîtriser. Les idées de "maîtrise collective" et du "maillage" d'acteurs témoignent des possibilités d'une telle orientation.

La sous-traitance apparaît comme une source importante de "flexibilité", prise ici dans un sens très large, où elle englobe des aspects associés à la qualité, à la productivité, à la diversification... Nous avons constaté à partir du suivi de l'expérimentation à Malakoff que les sous-traitants peuvent servir à absorber les aléas ou les dysfonctionnements qui interviennent au cours du *processus de production*, et plus particulièrement au cours du chantier.

La forme de relation entre donneur d'ordre et sous-traitant qui se situe à mi-chemin entre l'organisation et le marché (du type *quasifirme*), dans le cadre des *nouvelles formes de rationalisation de la production*, se présente également comme une solution pour diminuer le risque de dépendance éventuel de l'entreprise vis-à-vis de ses sous-traitants. En effet, pour réduire, voire éliminer, cet inconvénient, il faut envisager non seulement un transfert de responsabilités, de métiers et de ressources, de techniques et de procédés, mais aussi un véritable travail *en concertation*. Il s'agit de renforcer la complémentarité des pratiques professionnelles des acteurs et non de créer des barrières.

D'autre part, l'hypothèse selon laquelle la sous-traitance apparaît de plus en plus comme une alternative, plutôt que comme une obligation, pour contourner les impératifs associés à l'organisation du travail, s'est également révélée pertinente. Néanmoins, il s'agit de donner ici à l'expression "contourner ces impératifs" une connotation positive. Elle se différencie très nettement du recours à la sous-traitance en "cascade", ou du non-respect de la législation du travail, pratiques courantes au Brésil. Au contraire, l'idée est d'utiliser la sous-traitance pour mieux former, pour stabiliser, pour donner des vraies perspectives professionnelles et salariales aux professionnels de différents métiers, surtout à ceux du second-œuvre. Tout cela rejoint les objectifs d'une nouvelle organisation sociale à l'échelle du secteur.

Les *nouvelles formes de rationalisation de la production* peuvent également conduire à l'établissement de nouvelles formes de l'organisation de la sous-traitance au niveau du secteur, à travers la création des Clubs qualité et des Réseaux de firmes, par exemple.

Ainsi comme dans le cas de la main-d'œuvre, les différences entre les solutions françaises et brésiliennes se manifestent de manière plus importante au moment de la constitution des *modèles d'organisation et de gestion du système de production*, exigés par les *nouvelles formes de rationalisation de la production*, prenant en compte des spécificités locales, et même de l'entreprise et de ses *partenaires*.

En résumé, ce sont davantage des caractéristiques telles que la complexité, la variabilité et l'incertitude présentes tout au long du *processus* qui poussent les entreprises à sous-traiter, à travers un processus de transfert et de partage de risques. Nous pouvons donc imaginer un renversement des objectifs de la sous-traitance de manière à ce que cette alternative conduise plutôt au développement de *nouvelles formes de rationalisation de la production* plus flexibles, propices à la coordination et à la coopération entre acteurs, et non à l'aggravation du manque d'efficience du secteur. Cela se vérifie aussi bien dans le cas de la compétition par les coûts (où les gains commerciaux associés aux négociations des marchés donneront lieu aux gains productifs), que dans le cas de la compétition par la différenciation.

Au Brésil, les "*gatos*" (les *chats*), forme locale d'appellation des sous-traitants de main-d'œuvre, devront être remplacés par des entreprises solidement constituées, dotées d'un savoir-faire technico-organisationnel, et d'une main-d'œuvre bien formée, payée correctement et stable. Celles-ci mèneront davantage avec les entreprises principales des relations basées sur la coopération, éventuellement du type *partenariales*. Un rêve, diront certains. C'est dans tous les cas pour nous un passage obligatoire pour l'amélioration de l'efficience du secteur dans ce pays.

PISTES DE RECHERCHE

Nous avons déjà indiqué certaines pistes de recherche sur lesquelles nous désirerions poursuivre dans l'avenir.

LES POINTS DÉJÀ ÉVOQUÉS

Une première voie de recherche concerne précisément la **sous-traitance**. Les problèmes rencontrés au Brésil justifient à eux seuls cette préoccupation. Le rôle croissant de la sous-traitance vis-à-vis de *l'efficience* souligne plus encore l'importance de cette question. L'étude des rapports de coopération inter firmes dans le secteur, depuis la *quasifirme* jusqu'au *partenarial*, thème peu exploré par les chercheurs au Brésil, se montre capitale.

Nous pouvons d'ailleurs faire quasiment le même raisonnement en ce qui concerne la **main-d'œuvre** de production. Formation, qualification, politique salariale, motivation, fidélisation, même si mieux étudiés que les précédents, restent encore des aspects à traiter pour le cas brésilien.

L'autre point vital touche l'étude plus approfondie de certains **outils et méthodes d'organisation et de gestion** exigée par les *nouvelles formes de rationalisation de la production*, en prenant en compte des particularités des *marchés* et des entreprises brésiliennes. **L'organisation du travail**, mais aussi la **gestion des sous-traitants**, figurent parmi les thèmes les plus importants. En outre, nous pourrions étudier les outils et méthodes d'organisation et de gestion provenants de l'industrie manufacturière, associés en particulier aux modèles dits "**néo-tayloriens**". Le but en serait éventuellement de les "transposer" vers le Bâtiment / Logement.

Nous pourrions également revenir à la question du *modèle concurrentiel* brésilien, pour mieux le caractériser en termes **macro-économiques**. Une **démarche prospective** sur les évolutions sectorielles pourrait être également très porteuse. L'hypothèse d'une "**universalité des *nouvelles formes de rationalisation de la production*"** mériterait d'être confrontée à une étude plus systématique d'autres pays, notamment des pays anglo-saxons, aux caractéristiques sectorielles si différentes. De même, une comparaison de la réalité des entreprises brésiliennes à celle des **entreprises des autres pays du MERCOSUR**, à la lumière des concepts et de la méthodologie soulevés par cette recherche.

LA FRANCE COMME PAYS DE RÉFÉRENCE ET LA "BOÎTE À OUTILS"

La réalisation de cette thèse a confirmé que la France était un pays offrant des facilités pour traiter notre objet de recherche. Nous avons pu trouver dans ce pays d'abord les conditions pour le développement de la partie théorique et de nos questionnements; l'expérience vécue au sein du milieu professionnel (de la recherche et des entreprises du secteur) nous a aussi fourni un bagage solide pour constituer une "boîte à outils" adaptée aux exigences des *nouvelles formes de rationalisation de la production*. À notre retour au Brésil, "l'adaptation" du contenu de celle-ci à la réalité brésilienne sera alors à l'ordre du jour. Cela rejoint notre motivation initiale de contribuer à rechercher des solutions face aux problèmes rencontrés dans ce pays.

En outre, même si les caractéristiques et les contraintes particulières aux deux pays rendent difficile la transposition des outils et des méthodes, nous pouvons imaginer un transfert au niveau "méso", associé à une approche *stratégique* du problème concurrentiel. De plus, si la mise en œuvre des *nouvelles formes de rationalisation de la production* s'avère différente dans les deux pays, certaines démarches d'analyse peuvent être communes. C'est le cas de l'approche visant la prise en compte des *stratégies d'entreprise*, à composante *concurrentielle*, et également de celle destinée à l'identification des *nouvelles formes de rationalisation de la production*, toutes les deux mises en évidence par cette recherche.

LE NOUVEAU SAVOIR-FAIRE ASSOCIÉ AUX PROCÉDÉS D'EXÉCUTION AU BRÉSIL

Un autre point concernant le processus de transformations en cours au Brésil touche la nécessité d'un nouveau savoir-faire associé aux procédés d'exécution. Traiter cet aspect signifie, en effet, "focaliser" les analyses sur l'entreprise de construction elle même, ses limites et besoins. Plus que jamais, face à ses "faiblesses", l'entreprise doit évoluer techniquement et du point de vue organisationnel. Quand nous parlons d'amélioration de *l'efficience*, nous ne pouvons pas nous limiter à traiter le problème au niveau des *nouvelles formes de rationalisation de la production*, comme la présente recherche pourrait le laisser croire. Même le niveau des *procès* demeure ici trop générique. C'est au niveau plus opérationnel des activités, au moins de certaines, qu'il faut également agir.

Plusieurs activités à caractère technique, et plus particulièrement deux d'entre elles, se montrent problématiques au Brésil. La première, ou plutôt les premières,

concerne (nt) les études de préparation (l'élaboration du P.I.C., l'étude des modes opératoires, l'étude des points particuliers, l'élaboration des plans de production des C.E.A., les études de standardisation des procédés techniques) ; la seconde activité concerne la maîtrise des techniques des procédés d'exécution (G.O. et S.O.).

Enfin, une activité ou, encore une fois, un ensemble de plusieurs activités gravitant autour de la Logistique du chantier sont, elles aussi, problématiques du point de vue organisationnel (pilotage des flux physiques, gestion des interfaces entre acteurs / services, gestion physique du site de production).

Il est probable que le premier emploi de la "boîte à outils" citée ci-dessus concernera justement l'adaptation des approches françaises liées aux études de préparation de chantier, ainsi que du savoir-faire autour de la Logistique du chantier, aux conditions sectorielles rencontrées au Brésil. Nous avons néanmoins conscience des enjeux autour d'un "transfert" technologique de cet ordre, et nous en prendrons en compte.

Il faut dire que la principale vocation de recherche du Laboratoire de *l'Escola Politécnica* de l'Université de São Paulo, dont nous faisons partie, est justement d'étudier les points évoqués ici.

---------- /////// ----------

Pour conclure, nous espérons avec cette recherche avoir contribué à éclairer les conditions d'une amélioration de la performance des entreprises du secteur du Bâtiment / Logement dans notre pays. Nous voyons avec beaucoup d'optimisme l'avenir du secteur, ce qui néanmoins ne nous fait pas oublier la longue distance à parcourir.

En effet, au terme d'une recherche menée fin 1993 par trois institutions brésiliennes d'enseignement et de recherche (FATEC, FAAP et *Escola Politécnica*) auprès de 216 entreprises de construction, distribuées à travers le pays, il est apparu que 86 % de celles-ci n'avaient pas de programme de "modernisation" en cours. Même si le secteur a certainement évolué ces deux dernières années, d'autres indicateurs montraient à l'époque combien les entreprises se trouvaient fort éloignées de ce type de démarche : 40 % n'étaient pas informatisées ; 51 % avaient moins de 5 % de leur personnel qualifié ; 91 % ne disposaient pas d'aucune information sur la situation de leurs sous-traitants vis-à-vis de ce type de démarche ; 60 % ne connaissaient pas la série de normes ISO 9.000 ; 46 % construisaient sans disposer de cahier de clauses

techniques ; enfin, seulement 8 % des entreprises considéraient que leurs concurrents opéraient avec rationalité et qualité, et 33 % considéraient ceux-ci complètement "non actualisées et mal-préparées"[579]. Ces données nous montrent bien ce qu'est que la réalité des entreprises du Bâtiment / Logement au Brésil.

[579] Voir : MAWAKDYE, Alberto (1993). Qualidade. *Téchne*, São Paulo, nov/dez 1993, n° 7, p. 18-19.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ABPC. *A cal no Brasil*. São Paulo, 1980.

AFNOR (1992). *Gérer et assurer la qualité*. 2 tomes. Paris, AFNOR, 1992.

AGENCE Qualité Construction (1993). *Enseigner la qualité BTP*. Agence Qualité Construction / Ministère de l'Éducation Nationale / EUREQUIPE. France, Nathan, 1993.

_____ (1995). *Les enjeux de la qualité dans la construction*. Plaquette BATIMAT 1995. Agence Qualité Construction. Paris, novembre 1995.

AGULHON, Catherine et alii (1992). *Le BTP est-il un secteur d'insertion pour les jeunes ?* Plan Construction et Architecture. Paris, METT/PCA, novembre 1992. 49 p.

AKINTOYE, Akintola (1994). Design and build : a survey of construction contractors' views. *Construction Management and Economics*, London, 1994, *12*, pp. 155-163.

ANSOFF, Igor & McDONNELL, Edward (1990). *Implanting strategic management*. Second edition. Cambridge, Prentice Hall, 1990. 520 p.

ARCHAMBAULT, Guy (1995). Certification qualibat. Le tournant décisif. In : *Sycodés informations*. Paris, Qualité Construction, n° 29, mars-avril 1995, pp. 11-17.

ARMAND, Jacques & RAFFESTIN, Yves (1993). *Conduire son chantier*. 3ème édition. Paris, Le Moniteur, 1993. 230 p.

AUREJAC, Pierre (1994). Développement d'un parc locatif socail au Brésil. *Villes en développement*. Dossier. Paris, ISTED, n° 25, septembre 1994.

AZEVEDO, Sérgio (s. dt.) *Os cenários da política habitacional na década de 90 : dilemas e perspectivas*. Copie mimeo. Belo Horizonte, UFMG, s.dt. 22 p.

BALANÇO (1992). *Balanço anual 1992*. São Paulo, 1993.

BALL, Michael (1988). *Rebuilding construction. Economic change in the British construction industry*. London, Routledge, 1988. 241 p.

_____ (1992). Les marchés de la construction et les entreprises de bâtiment britanniques. In : CAMPAGNAC, Elisabeth (sous la direction de). *Les grands groupes de la construction : de nouveaux acteurs urbains ?* Paris, L'Harmattan, 1992, pp. 109-122.

BAUER, Anne (1995). Le gouvernement engage la réforme de l'accession sociale à la propriété avec la mise en place du prêt à taux zéro. *Les Echos*, Paris, 7 septembre 1995, pp. 4-5.

BECKER, Henry & MALSOT, Jean (1986). Evaluation des filières sous-jacentes aux propositions de H 88. La démarche séquentielle. In : *L'organisation séquentielle des chantiers*. Paris, MELATT - Direction de la Construction, 1986. pp. 35-65.

BELLET, Michel ; ROYON, Michel & VINCENT, Maurice (1987). *Les dynamiques de la filière construction. Trajectoires actuelles et perspectives de recomposition à travers le cas de la Région Rhône-Alpes*. Paris, PCA/CREUSET, décembre 1987. 162 p.

BENNETT, John (1991). *International construction project management : general theory and practice*. Oxford, Butterworth-Heinermann, 1991. 387 p.

_____ (1993). Japan's building industry : The new model. *Construction Management and Economics*, London, 1993, *11*, pp. 3-17.

BERANGER, Pierre (1988). *Les nouvelles règles de la production. Vers l'excellence industrielle*. Paris, BORDAS/DUNOD, 1988. 212 p.

BETTS, Martin & OFORI, George (1992). Strategic planning for competitive advantage in construction. *Construction Management and Economics*, London, 1992, *10*, pp. 511-532.

BHIDE, Amar (1994). How entrepreneurs craft strategies that work. In : *Harvard Business Review*. USA, *72*(2), March-April 1994, pp. 150-161.

BOBROFF, Jacotte (1987b). La polyvalance : un moyen de stabiliser et de former des jeunes au Bâtiment. In : *Polyvalence et autonomie dans le bâtiment : quelles compétences?*. PLAN Construction. Emploi et Valorisation des Métiers du Bâtiment. Septembre 1987. pp. 22-23.

_____ (1989a). *La construction en France : nouveau modèle d'organisation et redéfinition des compétences ouvrières*. International Meeting of Civil

Construction. São Paulo, SINDUSCON, 2 au 5 octobre 1989. 29 p. plus annexe.

_____ (1989b). Les grandes entreprises du bâtiment : modèles d'organisation et redéfinition des modes de coopération. In : *Travail*, 16(1989), Paris, février 1989, pp. 26-31.

_____ (1991a). Qualité et modèle d'organisation : les apports de l'économie industrielle. In : *La qualité en chantier : gestion de la qualité et qualité du produit*. Rapport du séminaire. PLAN Construction et Architecture. Emploi - qualification - formation. Mai 1991. pp. 27-35.

_____ (1991b). Vers une maîtrise de la commande. In : *La qualité en chantier : gestion de la qualité et qualité du produit*. Rapport du séminaire. PLAN Construction et Architecture. Emploi - qualification - formation. Mai 1991. pp. 51-54.

_____ (1991c). Une diversité des démarches "qualité" dans les grandes entreprises. In : *La qualité en chantier : gestion de la qualité et qualité du produit*. Rapport du séminaire. PLAN Construction et Architecture. Emploi - qualification - formation. Mai 1991. pp. 61-67.

_____ (1992b). Des nouvelles performances sans changer le travail ? In : BONNET, Michel et alii. *Techniques et métiers de la construction. Perspectives*. Paris, PCA/CSTB, 1992. pp. 53-67.

_____ (1994). Une nouvelle approche de la productivité. Travail présenté à la manifestation "*Améliorez l'organisation et la gestion de vos chantiers pour gagner en productivité et en qualité*", organisée par *l'Institute for International Research*. Paris, IIR, 28 et 29 avril 1994.

_____ (1995). Maîtriser la complexité de l'acte de construire. Travail présenté à la manifestation "*Optimisez les coûts, la qualité et les délais de vos chantiers*", organisée par *l'Institute for International Research*. Paris, IIR, 21 et 22 novembre 1995. 28 p.

BOBROFF, Jacotte (sous la direction de) (1993). *La gestion de projet dans la construction. Enjeux, organisation, méthodes et métiers*. Actes des journées d'études organisées par l'École Nationale des Ponts et Chaussées les 12 et 13 octobre 1993. Paris, Presses Ponts et Chaussées, 1993. 253 p.

BOBROFF, Jacotte & CAMPAGNAC, Elisabeth (1986). Le processus séquentiel de la SGE-BTP : impacts sur les PME et sur la qualification des travailleurs du

bâtiment. In : *L'organisation séquentielle des chantiers*. Paris, MELATT - Direction de la Construction, 1986. pp. 67-94.

_____ (1987). *La démarche séquentielle de la SGE-BTP. Quels atouts pour les travailleurs et les P.M.E. ?* Collection Recherches. Plan Construction et Architecture. 1987. 206 p.

BOBROFF, J., CAMPAGNAC, E. & CARO, C. (1988). De l'entreprise générale à l'entreprise ensemblière : changements organisationnels et approches de la productivité dans les grandes entreprises de la construction. In : PLAN Construction et Architecture. Emploi et Valorisation des Métiers du Bâtiment. *Gestion de chantier et sources de productivité*. Avril 1988. pp. 37-41.

_____ (1990). Productivité et démarches ensemblières. In: *Travail et productivité dans le bâtiment*. Rapport du séminaire. Plan Construction et Architecture. Emploi - qualification - formation. Mars 1990. pp. 55-57.

BOBROFF, J., CARO, C., DIVRY, C. & MIDLER, C. (1993). Les formes d'organisation des projets. In : GIARD, Vincent & MIDLER, Christophe (1993). *Pilotage de projet et entreprises. Diversité et convergences*. Paris, Economica, 1993. pp. 35-79

BOBROFF, Jacotte & ZARIFIAN, Philippe (1994). Les évolutions de la conduite de projet : synthèse sur les études de cas. In : PLAN Construction et Architecture (1994a). *Actes du séminaire Gestion de projets et gestion de production dans le Bâtiment : renouvellement des pratiques et méthodes*. Paris, PCA, septembre 1994, pp. 57-67.

BOLLMANN, Martina & VINCENT, Joèl (1993). *Construction en pratique. L'exemple de la France et de l'Allemagne*. Paris, Plan Construction et Architecture, EUROREX, 1993. 267 p.

BONNET, Michel (coordinateur) (1992). *L'informatisation du secteur de la construction : stratégies et évolutions des relations entre les acteurs*. Journée d'études. 14 avril 1992. Plan Construction et Architecture. Communication Construction, 1992. 197 p.

BORGES, Cristina (1993). Em cinco anos aumentou o número de construtoras nas regiões Sul e Sudeste. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 5 novembro 1993.

BOTTIN, C. (1991). *Diagnostic et changement*. Les Éditions d'Organisation, 1991. 238 p.

BOUBEKEUR, Sid & GOUBERT, André (1985). *La formation des salariés du bâtiment dans le région Rhône-Alpes. Etude exploratoire en termes de nouvelles formes de productivité et de "système de formation ouvert"*. Plan Construction, Ministère de l'Urbanisme et du Logement. PROTECNOBAT. Paris, septembre 1985. 140 p.

BOUCHER, Lionel (1993). "Il faut développer la certification. Un entretien avec Pierre Chemillier, président du CSTB". *Le Moniteur*, Paris, 23 avril 1993, p. 36.

BOYER, Luc, POIREE, Michel & SALIN, Eric (1982). *Précis d'organisation et de gestion de la production*. Paris, les Editions d'Organisation, 1982. 603 p.

BOYER, Robert (1983a). Présentation de la première partie : le taylorisme hier. In : *Colloque international sur le taylorisme*. 2-4 mai 1983. Université de Paris XIII. pp. 35-47.

_____ (1983b). Productivité et emploi dans le BTP. A propos de quelques recherches récentes. In : *Le travail en chantiers*. Actes du colloque. Plan Construction et Habitat. 16 et 17 novembre 1983. pp. 205-255.

_____ (1986). *La flexibilité en Europe*. La Découverte, 1986.

BRANCO, P. P. M. (coord.) et alii (1991). Habitação popular : metas para a década de 90. In : FUNDAÇÃO do Desenvolvimento Administrativo - FUNDAP (1991b). *Habitação Popular*. São Paulo, Documento de trabalho DT/QS1, pp. 25-68, 1991.

BROWN, G. (1970). *Le diagnostic d'entreprise*. Entreprise moderne, 1970.

CAMARGO, Maria Inês (1993a). Moral da história. A nova lei de licitações extingue o preço-base, prevê punições para corruptos e disciplina pagamentos ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 28 junho 1993, n° 2368, pp. 4-7.

_____ (1993c). Na boca do forno. Nory relata, no IE, as negociações para rever pontos da Lei 8.666. *Construção São Paulo*, São Paulo, 13 setembro 1993, n° 2379, pp. 4-5.

_____ (1993d). Estrutura em balanço. Diversos segmentos que compõem a indústria da construção contam nos dedos os anéis perdidos ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 25 outubro 1993, n° 2385, pp. 6-8.

CAMPAGNAC, Elisabeth (1984). *Construction et architecture - métiers en mutation ?* France, L'Equerre, 1984. 79 p.

_____ (1986). Introduction. In : *Guide de conduite de projet*. France, Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail, 1986.

_____ (1987). *Culture d'entreprise et méthodes d'organisation : l'histoire de Bouygues à travers le Minorange*. 2ème version. France, ENPC/CERTES - PCA, 1987. 345 p.

_____ (1989a). Flexibilité et formes de rationalisation du procès de production. Le cas du bâtiment. In : *Travail*, 16(1989), Paris, février 1989, pp. 16-24.

_____ (1989b). Flexibilité, informatisation et changements organisationnels : les stratégies des grandes entreprises de la construction. In : CAMPINOS-DUBERNET, M., GRANDO, J. M., MOBUS, M., & MARGIRIER, G. (sous la direction de) (1989). *Europe et chantiers. Le BTP en Europe : structures industrielles et marché du travail*. Actes du colloque des 28 et 29 septembre 1988. PCA/CEREQ, 1989. pp. 201-210.

_____ (1989c). Démarche ensemblière, approche de la productivité : le rôle des outils de gestion (société Bouygues). In : PLAN Construction et Architecture. Emploi et Valorisation des Métiers du Bâtiment. *Du chantier à l'entreprise : de nouvelles approches de la productivité*. Juin 1989. pp. 41-50.

_____ (1991c). Une diversité des démarches "qualité" dans les grandes entreprises. In : *La qualité en chantier : gestion de la qualité et qualité du produit*. Rapport du séminaire. PLAN Construction et Architecture. Emploi - qualification - formation. Mai 1991. pp. 61-67.

_____ (1992). Présentation générale. In : CAMPAGNAC, Elisabeth (sous la direction de). *Les grands groupes de la construction : de nouveaux acteurs urbains ?* Paris, L'Harmattan, 1992, pp. 5-20.

_____ (1993). Mutations des marchés et évolutions des systèmes de production et de travail dans le Bâtiment en France et en Europe. In : *ENTAC93 - Avanços em tecnologia e gestão da produção de edificações*. Actes du séminaire. São Paulo, EPUSP/ANTAC, 17 à 19 novembre 1993. pp. 27-40.

CAMPAGNAC, E., BOBROFF, J. & CARO, C. (1990a). *Approches de la productivité et méthodes d'organisation dans les grandes entreprises de la construction*. Plan Construction et Architecture. Paris, METT/PCA, mars 1990. 218 p.

CAMPAGNAC, Elisabeth & CARDOSO, Francisco (1994). Gestion de la production en flux synchrones. In : PLAN Construction et Architecture (1994a). *Actes du*

séminaire Gestion de projets et gestion de production dans le Bâtiment : renouvellement des pratiques et méthodes. Paris, PCA, septembre 1994, pp. 97-106.

CAMPAGNAC, Elisabeth & FROMENT, Nicolas (1995). L'organisation qualifiante de chantier : l'innovation par la gestion des compétences. Travail présenté à la manifestation "*Optimisez les coûts, la qualité et les délais de vos chantiers*", organisée par *l'Institute for International Research*. Paris, IIR, 21 et 22 novembre 1995. 7 p.

CAMPAGNAC, E., PICON, A. & VELTZ, P. (1987). *La C.A.O. dans le Bâtiment : enjeux et stratégies des acteurs*. Paris, Plan Construction et Architecture, 1987. 118 p.

CAMPBELL, John P. (1977). On the nature of organizational effectiveness. In : GOODMAN, Paul S., PENNINGS, Johannes M. et alii. *New perspectives on organizational effectiveness*. San Francisco, Jossey-Bass, 1977, pp. 13-55.

CAMPINOS-DUBERNET, Myriam (1984). *Emploi et gestion de la main-d'œuvre dans le BTP. Mutations de l'après-guerre à la crise*. CEREQ, Dossier n° 34, octobre 1984. 350 p.

_____ (1989). Diversité des formes de gestion de la variabilité des processus du Bâtiment : effet sectoriel ou effet national ?. In : CAMPINOS-DUBERNET, M., GRANDO, J. M., MOBUS, M., & MARGIRIER, G. (sous la direction de) (1989). *Europe et chantiers. Le BTP en Europe : structures industrielles et marché du travail*. Actes du colloque des 28 et 29 septembre 1988. PCA/CEREQ 1989. pp. 149-175.

_____ (1992). La diversité des bâtiments européens : l'incidence des modèles nationaux. In : CAMPAGNAC, Elisabeth (sous la direction de). *Les grands groupes de la construction : de nouveaux acteurs urbains ?* Paris, L'Harmattan, 1992, pp. 155-165.

CAMPINOS-DUBERNET, Myriam & GRANDO, Jean-Marc (1989). L'analyse sectorielle comparative : questions, méthodes et résultats. In : CAMPINOS-DUBERNET, M., GRANDO, J. M., MOBUS, M., & MARGIRIER, G. (sous la direction de) (1989). *Europe et chantiers. Le BTP en Europe : structures industrielles et marché du travail*. Actes du colloque des 28 et 29 septembre 1988. PCA/CEREQ 1989. pp. 11-46.

CAMPINOS-DUBERNET, M., GRANDO, J. M., MOBUS, M., & MARGIRIER, G. (sous la direction de) (1989). *Europe et chantiers. Le BTP en Europe : structures industrielles et marché du travail*. Actes du colloque des 28 et 29 septembre 1988. PCA/CEREQ 1989.

CARDOSO, Francisco (1994). *La gestion de la production en flux synchrone dans le Bâtiment. Une démarche analytique appliquée à l'opération Z.A.C. Danton-Varlin à Malakoff*. Rapport Intermédiaire : de la décision de montage à la préparation de chantier - RR 9338 FC. Subvention n° 04 93 - A18 accordée par le Ministère du Logement - Plan Construction et Architecture. Noisy-le-Grand, ENPC/LATTS-CERTES - BOUYGUES/HGP, avril 1994. 75 p. plus annexes.

_____ (1995). *La gestion de la production en flux synchrone dans le Bâtiment. Une démarche analytique appliquée à l'opération Z.A.C. Danton-Varlin à Malakoff*. Rapport Final : la phase d'exécution - RR 9447 FC. Subvention n° 04 93 - A18 accordée par le Ministère du Logement - Plan Construction et Architecture. Noisy-le-Grand, ENPC/LATTS-CERTES - BOUYGUES/HGP, mai 1995. 38 p. plus annexes.

CARO, Catherine (1991). Du contrôle de conformité à la qualité totale : le développement des outils de la qualité dans l'industrie. In : *La qualité en chantier : gestion de la qualité et qualité du produit*. Rapport du séminaire. Plan Construction et Architecture. Emploi - qualification - formation. Mai 1991. pp. 17-25.

CARVALHO, Joaquim & WAACK, William (1995). Por dentro da mala preta da OAS. *Veja*, São Paulo, 8 fevereiro 1995, 6(*28*), n° 1378, pp. 20-27.

CASADO, José (1993). Uma guerra de preços entre as empreiteiras. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 17 agosto 1993.

CASP (1994). *Formation, qualification, emploi dans le Bâtiment et les Travaux Publics pour 1993. Principaux chiffres*. Centre d'Analyse économique, de Synthèse et de Prévision. Ministère de l'Équipement, des Transports et du Tourisme - Ministère du Logement. Décembre 1994. 6 p.

CASTRO, Carolina M. P. (1986). *Papel da tecnologia na produção de habitação popular. Estudo de caso : conjunto habitacional José Bonifácio*. Mémoire de DEA. São Carlos, EESC-USP, 1986. 473 p.

CAVALLINI, Charles (1993). Conception-construction. Une tentative de réconciliation. *Le Moniteur*, Paris, 26 mars 1993, pp. 24-27.

CAVALLINI, Charles & RAFFESTIN, Yves (1991). *Le guide de la construction. Les hommes, les moyens, les méthodes*. 3ème édition, 2ème tirage. Paris, Le Moniteur, 1991. 338 p.

CHANDLER, A. D. (1962). *Strategy and structure*. Anchor Books, Doubleday and C°, 1962.

CHEMILLIER, Pierre (1992). Comment construira-t-on les bâtiments en France en 2025 ?. In : BONNET, Michel at alii. *Techniques et métiers de la construction. Perspectives*. Paris, PCA/CSTB, 1992. pp. 13-40.

CLAPP, Jorge (1993). 8.666 a busca da transparência. *Construir*, Rio de Janeiro, junho a agosto 1993, *17*(6), pp. 10-13.

CLARK, Kim & FUJIMOTO, Takahiro (1991). *Product developement performance : strategy, organization and management in the world auto industry*. Boston, Havard Business School Press, 1991. 409 p.

CLUB Construction et Qualité (1990). *La gestion de la qualité dans la préparation du chantier*. Paris, MELTM / Agence Qualité Construction, 1990. 23 p.

_____ (1993a). *La gestion de la qualité dans la conception*. Paris, MELT / Agence Qualité Construction, 1993. 17 p.

_____ (1993b). *Faire construire c'est un métier. La gestion de la qualité chez le maître d'ouvrage*. Paris, MELT / Agence Qualité Construction, 1993. 39 p.

CLUB Construction et Qualité de Bourgogne (1993). *20 recommandations et 4 outils pour gérer la qualité de la construction*. Paris, MELT / Agence Qualité Construction, 1993. 36 p.

CLUB Construction et Qualité de l'Isère (1990). *Charte de la Qualité de la Construction*. Mars 1990. 43 p.

_____ (1993). *Guide pratique de préparation de chantier*. Paris, MELT / Agence Qualité Construction, 1993. 88 p.

CLUB Construction et Qualité du Languedoc-Roussillon (1993). *Outils pratique de gestion de la qualité. Programme préparation de chantier. Chantier formation*. Paris, MELT / Agence Qualité Construction, 1993. 51 p.

CNUDDE, M (1991). Lack of quality in construction. In : BEZELGA, Artur & BRANDON, Peter (edited by). *Management, quality and economics in building*. Transactions of the European Symposium on Management, Quality and Economics in Housing and Other Building. Lisbon, 30 September - 4 October 1991. London, E & FN Spon, 1991, pp. 508-515.

COHENDET, Patrick, KRASA, Andréa & LLERENA, Patrick (1988). Propriétés et principes d'évaluation des processus de production dans un régime de variété permanente. In : COHENDET, P., HOLLARD, M., MALSCH, T. & VELTZ, P. *L'après taylorisme*. Paris, Economica, 1988, pp. 55-73.

COLAS, René, MATHIEU, Christophe & ROCH, Charles-André (1994). La gestion de projet dans le process CBC. In : PLAN Construction et Architecture (1994a). *Actes du séminaire Gestion de projets et gestion de production dans le Bâtiment : renouvellement des pratiques et méthodes*. Paris, PCA, septembre 1994, pp. 115-123.

COLIN, Jacques (1992). Une approche logistique des évolutions du secteur de la construction à partir d'une expérience acquise dans le champ des transports. In : BONNET, Michel at alii. *Techniques et métiers de la construction. Perspectives*. Paris, PCA/CSTB, 1992. pp. 188-202.

COLOMBARD-PROUT, Marc & ROLAND, Olivier (1988). Comptabilité analytique et mesure de la productivité : recherche exploratoire. In : Plan Construction et Architecture. Emploi et Valorisation des Métiers du Bâtiment. *Gestion de chantier et sources de productivité*. Avril 1988. pp. 13-21.

_____ (1994). L'organisation en contractance générale. In : PLAN Construction et Architecture (1994a). *Actes du séminaire Gestion de projets et gestion de production dans le Bâtiment : renouvellement des pratiques et méthodes*. Paris, PCA, septembre 1994, pp. 31-40.

COLOMBO, Jean-Michel (1994). La logistique efficace. Travail présenté à la manifestation "*Les chantiers de demain*", organisée par le Ministère du Logement / P.C.A. / Programme Chantier 2.000. Paris, 13 décembre 1994.

COMOY, Annie & GAUTIER, Dominique (1988). *Nouvelles formes d'organisation de chantier. Nouvelles relations entre acteurs ou nouveaux acteurs ?* Paris, MELATT - PCA, janvier 1988. 127 p.

A CONSTRUÇÃO (1992). Bolso raso. Conselho Curador do FGTS mantém ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 20 julho 1992, n° 2319, p. 15.

_____ (1994). Bigodes unidos Gaúchos e paulistas ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 25 julho 1994, n° 2424.

THE CONSTRUCTION Industry Institute (1986). *Constructability. A primer*. Austin, CII, 1986. 16 p.

CORIAT, Benjamin (1992). Saisir l'opportunité. Réflexions prospectives sur la place du BTP dans la gestation d'un nouveau modèle de travail. In : BONNET, Michel et alii. *Techniques et métiers de la construction. Perspectives*. Paris, PCA/CSTB, 1992. pp. 45-52.

COVELO SILVA, Maria A. (1991). Alternativas tecnológicas à produção habitacional : a racionalização como fator de produtividade. In: *III Simpósio de desempenho de materiais e componentes de construção civil*. Rapport du séminaire. Florianópolis, UFSC, octobre 1991. pp. 13-20.

CROSBY, Philip B. (1986). *La qualité c'est gratuit*. Economica, 1986. 313 p. (traduit de l'anglais "*Quality is free*").

CTE (1993). *Desenvolvimento de sistemas de gestão da qualidade para empresas construtoras*. Projet de recherche. São Paulo, Centro de Tecnologia de Edificações - CTE, agosto 1993. 7 p.

DAHAN, J., GALLON, E. & ROMAN, B. (1988). Productivité et organisation : des limites des mesures actuelles aux nouvelles approches de l'organisation du travail. In : PLAN Construction et Architecture. Emploi et Valorisation des Métiers du Bâtiment. *Gestion de chantier et sources de productivité*. Avril 1988. pp. 23-27.

DEMING, W. (1988). *Qualité : la révolution du management*. Economica, 1988. 310 p. (traduit de l'anglais "*Out of crisis*").

DE TERSSAC, Gilbert & DUBOIS, Pierre (sous la direction de) (1992). *Les nouvelles rationalisations de la production*. Toulouse, Cépaduès, 1992. 290 p.

DIAS, Iara (1994a). Apelo à qualidade. *Construção São Paulo*, São Paulo, 22 agosto 1994, n° 2428, pp. 6-9.

_____ (1994b). Em busca de soluções. Empreendedores do setor participam de debates ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 29 agosto 1994, n° 2429, p. 12.

DIOGUARDI, Gianfranco (1983). Macrofirms : Construction firms for the computer age. *Journal of Construction Engineering and Management*, USA, March 1983, 1(*109*), pp. 13-24.

_____ (1992). Vers de nouveaux modèles d'entreprise face à la globalisation des marchés. In : CAMPAGNAC, Elisabeth (sous la direction de). *Les grands groupes de la construction : de nouveaux acteurs urbains ?* Paris, L'Harmattan, 1992, pp. 83-91.

DIVRY, Christine (1994). *Le modèle en apprentissages généralisés des processus d'innovation*. Thèse de doctorat. Strasbourg, Université Louis Pasteurs - Faculté des Sciences Économiques et de Gestion. 9 mars 1994.

DOUCET, Chistian (1992). *Echanges informatisés (EDI). Applications pratiques*. Recherche n° 14. Plan Construction et Architecture. Communication Construction. Mars 1992. 158 p.

DRUCKER, Peter E. (1990). The emerging theory of manufacturing. In : *Harvard Business Review*. USA, *90*(3), May-June 1990, pp. 94-102.

DU TERTRE, Christian (1988). *Flexibilité organisationnelle et productivité dans le Bâtiment*. Collection Recherches. Plan Construction et Architecture. Mars 1988. 111 p.

_____ (1989). Les déterminants de la productivité dans le bâtiment. In : *Travail*, 16(1989), février 1989, pp. 6-13.

_____ (1990a). Introduction : quel sens donner à la mesure de la productivité ? In : *Travail et productivité dans le bâtiment*. Rapport du séminaire. Plan Construction et Architecture. Emploi - qualification - formation. Mars 1990. pp. 13-17.

_____ (1990b). Une marche différenciée vers la flexibilité. Introduction. In : *Travail et productivité dans le bâtiment*. Rapport du séminaire. Plan Construction et Architecture. Emploi - qualification - formation. Mars 1990. pp. 43-49.

_____ (1990c). Flexibilité, Productivité, Innovation. Le cas d'une industrie de série ; l'exemple du groupe PPB. Plan Construction et Architecture. Programme EVMB. Février 1990. 122 p.

_____ (1991). De la qualité totale à la gestion de la qualité en chantier. In : *La qualité en chantier : gestion de la qualité et qualité du produit*. Rapport du

séminaire. Plan Construction et Architecture. Emploi - qualification - formation. Mai 1991. pp. 55-59.

ECCLES, Robert G. (1981). The quasi-firm in the construction industry. In : *Journal of Economic Behavior and Organization*. EUA, North-Holland, 2(*1981*), pp. 335-357.

ELDIN, Neil N. (1988). Constructability improvement of project design. *Journal of Construction Engineering and Management*, EUA, 114(*4*):631-640, Decembre 1988.

O EMPREITEIRO (1991a). Método. Revigorada, para competir em novos cenários. *O Empreiteiro*, São Paulo, junho 1991, 279(*30*), pp. 16-62.

_____ (1991b). Hochtief. Qualidade e prazo modelam o conceito no mercado. *O Empreiteiro*, São Paulo, agosto 1991, pp. 18-23.

_____ (1993d). Fim da polêmica : concorrência já têm nova lei. *O Empreiteiro*, São Paulo, maio 1993, pp. 16-19.

_____ (1993e). *100 grandes da construção*. O Empreiteiro, São Paulo, 23(*302*), julho 1993. 130 p.

_____ (1993f). Encol : construíndo com arte e tecnologia. *O Empreiteiro*, São Paulo, novembro 1993, pp. 19-58.

ENCOL (1991). *Procedimentos administrativos no modelo matricial de produção*. Encol, Diretoria de desenvolvimento organizacional - DIVRH/MTZ, novembro 1991. 27 p.

O ESTADO... (1991). Um corpo-a-corpo com a produtividade. A Método Engenharia investe na administração participativa porque quer ser mais ágil e flexível. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 20 janeiro 1991, p. 7.

EXAME (1992a). O que é bom não custa caro. Com a Análise de Valor, a Rossi Residencial reduz os gastos de construção e aumenta as vendas. *Exame*. São Paulo, 14 abril 1992, p. 79.

_____ (1992b). Eles sorriram em pleno vendaval. Num cenário pavoroso... a Método é consagrada A Empresa do Ano. *Exame*. São Paulo, 2 setembro 1992, pp. 52-58.

_____ (1993a). Trocam-se sandálias por apartamento. São Paulo, *Exame*, 6 janeiro 1993, pp. 42-43.

_____ (1993b). *Melhores e maiores*. São Paulo, Exame, agosto 1993.

FARAH, Marta F. S. (1992). *Tecnologia, processo de trabalho e construção habitacional*. Thèse de doctorat. São Paulo, FFLCH USP, 1992. 297 p.

FEIGENBAUM, A. (1984). *Comment appliquer le contrôle total de la qualité dans votre entreprise*. 2 tomes. Paris, Ed. de l'Entreprise, 1984. 610 p. (traduit de l'anglais "*Total quality control*", 1983).

FERRO, Sérgio (1976). *O canteiro e o desenho*. São Paulo, Projeto/IAB, 1976. 112 p.

FINEP (1994). *Seminário internacional estratégias de modernização da construção civil : qualidade na cadeia produtiva*. Anais. São Paulo, 5 e 6 dezembro 1994. FINEP - COBRACON/ABNT - CTE - EPUSP - IPT - ITQC - NORIE/UFRGS. 79 p.

FLANAGAN, Roger (1991). The strategy of Japanese contractors in their penetration of construction markets. In : MALE, Steven & STOCKS, Robert (*edited by*) (1991). *Competitive advantage in construction.* Oxford, Butterworth-Heinemann, 1991, pp. 407-431.

FLEURY, Afonso & HUMPHREY, John (coordenadores) (1992). *Recursos humanos e a difusão e adaptação de novos métodos para a qualidade no Brasil*. Rapport de recherche. São Paulo, IPEA, 1992. 107 p.

FLOUZAT, Bernard (1989). L'intervention des entreprises et la place des concepteurs. In: *HABITAT, 88. Idées bâties - des méthodes pour construire demain*. CSTB & Plan Construction et Architecture. 1989. pp. 27-47.

FORMOSO, Carlos T. F. et alii (1992). *Perfil da construção civil : diagnóstico e perspectivas das empresas do SINDUSCON no Rio Grande do Sul*. Rapport final. Porto Alegre, UFRS NORIE, 1992. 41 p.

FRAGA, Plínio (1993). 52 % dos trabalhadores ganham até 2 mínimos. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 23 março 1993, p. 1.6.

FRANCO, Luiz S. (1992). *Aplicação de diretrizes de racionalização construtiva para a evolução tecnológica de processos construtivos em alvenaria estrutural não armada*. Thèse de doctorat. São Paulo, EPUSP, 1992. 319 p.

FREYSSENET, Michel (1983). Division du travail, taylorisme et automatisation. Confusions, différences et enjeux. In : *Colloque international sur le taylorisme*. 2-4 mai 1983. Université de Paris XIII, pp. 321-333.

FUNDAÇÃO Instituto de Administração (1991). *A indústria da construção habitacional no Brasil*. Rapport de recherche. São Paulo, FIA/IPT, 1991. 303 p.

FURUSAKA, S. (1991). Construction contracting / subcontracting systems in Japan. In : BEZELGA, Artur & BRANDON, Peter (edited by). *Management, quality and economics in building*. Transactions of the European Symposium on Management, Quality and Economics in Housing and Other Building. Lisbon, 30 September - 4 October 1991. London, E & FN Spon, 1991, pp. 122-133.

GAINCHE, Bernard (1993). Conception-construction. L'obsession traditionnaliste. *Le Moniteur*, Paris, 21 mai 1993, pp. 26-27.

GARIBALDI, Gérard (1994). *Stratégie concurrentielle*. Paris, Les Éditions d'Organisation, 1994. 385 p.

GARRIDO, Juan (1993). Polêmica antecipada. Entidades preparam alternativa ao projeto do deputado Ponte. *Construção São Paulo*, São Paulo, 24 maio 1993, n° 2363, p. 13.

GAZETA de Santo Amaro (1993). Construção civil entra no primeiro mundo. *Gazeta de Santo Amaro*, São Paulo, 23 julho 1993, p. 7.

GIALLOCOSTA, Giorgio & MACCOLINI, Mauro (1992). Entreprise générale et éclatement de la production : les problèmes non résolus du cas italien. In : CAMPAGNAC, Elisabeth (sous la direction de). *Les grands groupes de la construction : de nouveaux acteurs urbains?* Paris, L'Harmattan, 1992, pp. 123-133.

GIARD, Vincent & MIDLER, Christophe (1993). *Pilotage de projet et entreprises. Diversité et convergences*. Paris, Economica, 1993. 327 p.

GOBIN, Christophe & HATAIS, Georges (1994). La démarche conception-réalisation. In : PLAN Construction et Architecture (1994a). *Actes du séminaire Gestion de projets et gestion de production dans le Bâtiment : renouvellement des pratiques et méthodes*. Paris, PCA, septembre 1994, pp. 19-29.

GOLDBERG, Jörg & JANSSEN, Jörn (1992). Les stratégies d'entreprise et les structures de l'industrie du bâtiment en Allemagne. In : CAMPAGNAC, Elisabeth (sous la direction de). *Les grands groupes de la construction : de nouveaux acteurs urbains ?* Paris, L'Harmattan, 1992, pp. 135-153.

GOODMAN, Paul S., PENNINGS, Johannes M. et alii (1977). *New perspectives on organizational effectiveness*. San Francisco, Jossey-Bass, 1977. 275 p.

GOODMAN, Paul S. & PENNINGS, Johannes M. (1977). Perspectives and issues : An introduction. In : GOODMAN, Paul S., PENNINGS, Johannes M. et alii. *New perspectives on organizational effectiveness*. San Francisco, Jossey- Bass, 1977, pp. 1-12.

GRANDI, Sonia Lemos (1988). Fases do desenvolvimento da indústria da construção no Brasil e as transformações na composição da mão-de-obra. In : *9° Encontro Nacional da Construção*. São Paulo, Instituto de Engenharia, 1988. pp. 386-391.

GRIFFITH, Alan (1986). Buildability - the effect of design and management on construction. *Proceedings of the 10th Triennial Congress of The International Council for Building Research, Studies and Documentation*. Washington, CIB, 1986. Vol. 8, pp. 3504-3512.

GUILHON, Bernard & FUGUET, Jean-Luc (1992). *Dynamique des performances et organisation des relations inter-entreprises dans le bâtiment*. Plan Construction et Architecture. Emploi - Qualification - Formation. Janvier 1992. 97 p.

HAMMER, Michael (1990). Reengineering work : Don't automate, oblitate. In : *Harvard Business Review*. USA, *90*(4), July-August 1990, pp. 104-112.

HAMMER, Michael & CHAMPY, James (1994). *Reengenharia. Revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência* ("Reengineering the corporation, a minifesto for Business Revolution"). Rio de Janeiro, Campus, 1994. 189 p.

HANNAN, Michael T. & FREEMAN, John (1977). Obstacles to comparative studies. In : GOODMAN, Paul S., PENNINGS, Johannes M. et alii. *New perspectives on organizational effectiveness*. San Francisco, Jossey-Bass, 1977, pp. 106-131.

HARMON, Roy L. & PETERSON, Leroy D. (1990). *Reinventando a fábrica. Conceitos modernos de produtividade aplicados na prática* ("Reinventing the factory", 1990). Rio de Janeiro, Campus, 1991. 380 p.

HARMON, Roy L. (1992). *Reinventando a fábrica II. Conceitos modernos de produtividade aplicados na prática* ("Reinventing the factory II", 1992). Rio de Janeiro, Campus, 1993. 496 p.

HATCHUEL, Armand & SARDAS, Jean-Claude (1992). Les grandes transitions contemporaines des systèmes de production. Une démarche typologique. In : DE TERSSAC, Gilbert & DUBOIS, Pierre. *Les nouvelles rationalisations de la production*. Toulouse, Cépaduès-Editions, 1992, pp. 1-23.

HENDRICKS, James A. (1994). Performance measures for a JIT manufacturer : the role of the IE. *Industrial Engineering*. Atlanta/GA, *26*(1), January 1994, pp. 26-29.

HENRY, Éric (1991). Qualité de la construction et changement organisationnel. In : *La qualité en chantier : gestion de la qualité et qualité du produit*. Rapport du séminaire. Plan Construction et Architecture. Emploi - qualification - formation. Mai 1991. pp. 93-98.

_____ (1993). Gérer la qualité : comment s'y prendre ? *Le Moniteur*, Paris, 24 septembre 1993, pp. 33-34.

HENRY, Eric & LECONTE, Gilbert (1994a). Renouveler la conduite de projet. In : PLAN Construction et Architecture (1994a). *Actes du séminaire Gestion de projets et gestion de production dans le Bâtiment : renouvellement des pratiques et méthodes*. Paris, PCA, septembre 1994, pp. 15-18.

_____ (1994b). L'appel d'offres sur performances. Analyse historique et problématique.... In : PLAN Construction et Architecture (1994a). *Actes du séminaire Gestion de projets et gestion de production dans le Bâtiment : renouvellement des pratiques et méthodes*. Paris, PCA, septembre 1994, pp. 41-56.

HILLEBRANDT, Patricia M. (1992). La diversification des entreprises de construction en Europe. In : CAMPAGNAC, Elisabeth (sous la direction de). *Les grands groupes de la construction : de nouveaux acteurs urbains ?* Paris, L'Harmattan, 1992, pp. 49-59.

IMAI, Assaki (1990). *Kaisen - la clé de la compétitivité japonaise*. Eyrolles, 1990. 247 p. (traduit de l'anglais "*Kaisen - the key to Japan's competitive success*").

INSTITUT National de la Statistique et des Etudes Economiques (1994). *Comptes et indicateurs économiques. Rapport sur les comptes de la Nation 1993*. Paris, INSEE, 1994, 435 p.

INSTITUTO de Pesquisas Tecnológicas (1987). *Diagnóstico tecnológico da indústria da construção civil. Fase I - Relatório Final*. Rapport n° 25.464/87. São Paulo, IPT, 1987. 106 p.

_____ (1988a). *Diagnóstico tecnológico da indústria da construção civil. Fase II - Relatório de andamento*. Rapport n° 26.457/88. São Paulo, IPT, 1988. 80 p.

_____ (1988b). *Programa de atualização tecnológica industrial - PATI. Construção habitacional*. Rapport n° 27.080/88. São Paulo, IPT, 1988. 86 p.

INSTITUTO Brasileiro de Tecnologia e Qualidade da Construção - ITQC (1994). Em busca da qualidade social. Programa da qualidade na construção habitacional... *Construção São Paulo*, São Paulo, 11 julho 1994, n° 2422, pp. 28-29.

IOSHIMOTO, Eduardo (1988). Incidência de manifestações patológicas em edificações habitacionais. In : *Tecnologia das edificações*. São Paulo, PINI/IPT, 1988. pp. 545-548.

d'IRIBARNE, Alain (1989). Rapport introductif partie 2 : stratégies productives, technologies et organisation du travail. In : CAMPINOS-DUBERNET, M., GRANDO, J. M., MOBUS, M., & MARGIRIER, G. (sous la direction de) (1989). *Europe et chantiers. Le BTP en Europe : structures industrielles et marché du travail*. Actes du colloque des 28 et 29 septembre 1988. PCA/CEREQ 1989. pp. 141-147.

ISHIKAWA, Kaoru (1986). *Que es el control total de calidad ? La modalidad japonesa*. Espagne, Norma, 1986, 209 p. (traduit de l'anglais "*What is total quality control ? The japanease way*", 1985).

JARDIN, Arnaldo (1993). O desafio da habitação popular. *Construção São Paulo*. São Paulo, PINI, n° 2378, 6 septembre 1993, p. 10.

JUNQUEIRA, Eduardo (1995). Cai mais um número. *Veja*, São Paulo, 29 março 1995, 13(*28*), n° 1385, pp. 54-56

JURAN, J. M. (1990). *Juran on the leadership for quality : an executive handbook*. 1990.

_____ (1992). *Juran on the quality of sign*. 1992.

JURAN, J. M. & GRYNA Jr., F. M. (1981). *Planification y analisis de la calidad*. Barcelone, Reverte, 1981, 736 p. (traduit de l'anglais "*Quality planning and analysis*").

KALLAS, Emílio R. E. (1988). *Método para gerenciamento de empreendimentos imobiliários*. Thèse de doctorat. São Paulo, EPUSP, 1988. Volume 1. 215 p.

KELLY, John & WOOD, Stephen (1983). Le taylorisme en Grande-bretagne. In : *Colloque international sur le taylorisme*. 2-4 mai 1983. Université de Paris XIII. pp. 257-272.

KING, Russell (1987). Design for constructability. *Journal of Construction Engineering and Management*, EUA, 113(*1*):1-5, March 1987.

KŒNIG, Gérard, (1990). *Management stratégique. Vision, manœuvres et tactiques*. Paris, Nathan, 1990. 400 p.

KUBAL, Michael T. (1994). *Engineered Quality in Construction. Partnering and TQM*. New York, McGraw-Hill, 1994. 318 p.

LA MORVANNAIS, Patrick de & AIT-KACI, Ahmed (1994). *L'emploi dans les secteurs connexes au BTP*. Bipe Conseil & Ministère de l'Equipement, des Transports et du Tourisme / Direction des Affaires Économiques et Internationales / Centre d'Analyse économique, de Synthèse et de Prévision. Septembre 1994. 43 p.

LANGFORD, David & MALE, Steven (1991). *Strategic management in construction.* Aldershot, Gower, 1991. 156 p.

LANGFORD, David & NEWCOMBE, Robert (1991). Management development in construction. In : MALE, Steven & STOCKS, Robert (*edited by*) (1991). *Competitive advantage in construction.* Oxford, Butterworth-Heinemann, 1991, pp. 217-235.

LANTELME, Elvira ; OLIVEIRA, Mirian & FORMOSO, Carlos T. (1994). Sistema de indicadores de qualidade e produtividade para a construção civil : primeiros

resultados. In : FINEP (1994). *Seminário internacional estratégias de modernização da construção civil : qualidade na cadeia produtiva*. Anais. São Paulo, 5 e 6 dezembro 1994. FINEP - COBRACON/ABNT - CTE - EPUSP - IPT - ITQC - NORIE/UFRGS. pp. 37-68.

LE SELLIN, Yves (sous la responsabilité de) (1991). *Réussir la qualité dans le construction*. Paris, Moniteur, 1991. 227 p.

LEUSIN, Sergio (1994a). *Métodos de controle de produção e produtividade nas edificações*. Texte mimeo. s. dt. 7 p.

_____(1994b). *O gerenciamento de projetos de edifícios : fator de eficiência para a construção leve no Brasil*. Texte mimeo. s. dt. 6 p.

LIMA, Hélio Costa (1995). Les formes modernes de l'archaïque dans le bâtiment au Brésil. In : CABANES, Robert ; COPANS, Jean & SELIM, Monique (1995). *Salariés et entreprises dans les pays du Sud. Contribution à une anthropologie politique des travailleurs*. Paris, KARTHALA / ORSTOM, 1995. pp. 59-73.

LOCKE, Edwin A. (1983). Les techniques tayloriennes considérées du point de vue des théories et des pratiques contemporaines. In : *Colloque international sur le taylorisme*. 2-4 mai 1983. Université de Paris XIII, pp. 273-285.

LORINO, Philippe (1991). *Le contrôle de gestion stratégique*. Dunod, 1991.

LOURES, Wilma (1992a). Não há vagas. Sinduscon-SP acusa queda de 7% no nível de emprego em 91. *Construção São Paulo*, São Paulo, 3 fevereiro 1992, n° 2295, pp. 14-15.

_____ (1992b). Potencial humano. Construtora investe mais em treinamento e administração interna. *Construção São Paulo*, São Paulo, 17 fevereiro 1992, n° 2297, p. 13.

_____ (1992c). Um ano depois. Em seu primeiro aniversário, o Código de Defesa do Consumidor ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 23 março 1992, n° 2302, pp. 4-7.

_____ (1992d). Pássaro na mão. Liberação do FGTS ajuda ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 1 junho 1992, n° 2312, pp. 15-16.

_____ (1992h). Mudar para viver. Pesquisa em 30 canteiros de obras mostra mudanças de mentalidade e comportamento dos operários da construção

civil ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 16 novembro 1992, n° 2336, pp. 6-9.

_____ (1992i). Na onda do escambo. Encol lança edifício comercial exclusivo para permuta com fornecedores. *Construção São Paulo*, São Paulo, 14 dezembro 1992, n° 2340, p. 14.

_____ (1993b). Pole position. No segundo ano de vigência do Código de Defesa do Consumidor, o Procon detecta queda de 21,6 % no número de reclamações ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 5 abril 1993, n° 2356, pp. 4-6.

_____ (1993h). Sacode a poeira. Barbas de molho durante o ano passado, o mercado imobiliário ressurge com força redobrada ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 13 setembro 1993, n° 2379, pp. 6-9.

_____ (1993i). A opção do mercado. Para driblar escassez de créditos, a Encol experimenta a securitização. *Construção São Paulo*, São Paulo, 1 novembro 1993, n° 2386, pp. 18-19.

MAGALHÃES, Edálio Carlos (1993). Nova lei pode provocar "canibalismo empresarial". *Construir*, Rio de Janeiro, junho a agosto 1993, *17*(6), p. 48.

MALE, Steven (1991a). Strategic management in construction : conceptual fondations. In : MALE, Steven & STOCKS, Robert (*edited by*) (1991). *Competitive advantage in construction.* Oxford, Butterworth-Heinemann, 1991, pp. 5-44.

_____ (1991b). Strategic management and competitive advantage in construction. In : MALE, Steven & STOCKS, Robert (*edited by*) (1991). *Competitive advantage in construction.* Oxford, Butterworth-Heinemann, 1991, pp. 45-104.

MALE, Steven & STOCKS, Robert *(edited by)* (1991). *Competitive advantage in construction.* Oxford, Butterworth-Heinemann, 1991. 479 p.

MALE, Steven & STOCKS, Robert (1991). Competitive advantage in construction : a synthesis. In : MALE, Steven & STOCKS, Robert (*edited by*) (1991). *Competitive advantage in construction.* Oxford, Butterworth-Heinemann, 1991, pp. 445-472.

MARICATO, Ermínia (1988). The Urban Crisis in Brazil in the 80s and the popular movement for urban reform. In : *Continuity and rupture in the production of the*

building environment. Proceedings of the 10th Bartlett International Summer School. México, 1988. Bartlett International Summer School, London, 1989, pp. 179-184.

MARION, Alain, sous la direction de (1993). *Le diagnostic d'entreprise. Cadre méthodologique*. Paris, Economica, 1993. 331 p.

MARTIN, Patrick (1989). Réflexions sur les modes de consultation favorisant l'organisation séquentielle des chantiers. In : *HABITAT, 88. Idées bâties - des méthodes pour construire demain*. CSTB & Plan Construction et Architecture. 1989. pp. 79-85.

_____ (1991). *Guide pratique pour l'organisation séquentielle des projets et des chantiers*. Paris, L'Entrepreneur / Spir / MELTE, 1991. 144 p.

_____ (1994). Comment gérer les relations avec la sous-traitance. Travail présenté à la manifestation "*Améliorez l'organisation et la gestion de vos chantiers pour gagner en productivité et en qualité*", organisée par *l'Institute for International Research*. Paris, IIR, 28 et 29 avril 1994.

MARTINET, Alain Ch. (1988). *Diagnostic stratégique*. Paris, Vuibert Entreprise, 1988. 157 p.

_____ (1993). Diagnostic global et management stratégique. In : MARION, Alain, sous la direction de. *Le diagnostic d'entreprise. Cadre méthodologique*. Paris, Economica, 1993, pp. 199-210.

MARTINET, Alain Ch., sous la direction de (1991). *Epistémologies et sciences de gestion* Paris, Economica, 1990, chapitre 6, pp. 199-210.

MARTINET, A. Ch. & SILEM, A., sous la direction de (1991). *Lexique de gestion*. 3ème édition. Paris, Dalloz, 1991. 352 p.

MASCARO, J. L. & MASCARO, L. (1980). *A construção na economia nacional*. São Paulo, 1980.

MATSUMURA, Shuichi (1992). La structure de l'industrie du bâtiment au Japon et le rôle des entreprises dans la production de logement. In : CAMPAGNAC, Elisabeth (sous la direction de). *Les grands groupes de la construction : de nouveaux acteurs urbains?* Paris, L'Harmattan, 1992, pp. 181-193.

MATTHEWSON, Charles (1991). The North American construction industry. In : MALE, Steven & STOCKS, Robert (*edited by*) (1991). *Competitive*

advantage in construction. Oxford, Butterworth-Heinemann, 1991, pp. 432-442.

MAURICE, M., SELLIER, F. & SILVESTRE, J.-J. (1982). *Politique d'éducation et organisation industrielle en France et en Allemagne*. Essai d'analyse sociétale. PUF, Paris, 1982.

MAWAKDYE, Alberto (1993). Qualidade. *Téchne*, São Paulo, nov/dez 1993, n° 7, pp. 18-19.

_____ (1994). Até prova em contrário. Convênio entre Sinduscon-SP, Sebrae e CTE forma a primeira turma ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 3 outubro 1994, n° 2434, pp. 14-15.

MEDEIROS, Heloisa (1992). Maioridade comercial. A SHV, divisão de estruturas da Método, ganha status de empresa. *Construção São Paulo*, São Paulo, 24 agosto 1992, n° 2324, p. 20.

_____ (1993c). Letra viva. Dos 400 textos em discussão no Cobracon, alguns são capitais para a construção civil ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 12 julho 1993, n° 2370, pp. 8-10.

MEGANCK, Gérard (1993). Conception-construction. Un essai de diagnostic et de traitement. *Le Moniteur*, Paris, 3 septembre 1993, pp. 28-29.

MELHADO, Sílvio B. (1994). *Qualidade do projeto na construção de edifícios : aplicação ao caso das empresas de incorporação e construção*. Thèse de doctorat. São Paulo, EPUSP, agosto 1994. 294 p.

de MELO, Marcus B. C. (1988). Regimes of accumulation, the state and the building industry in Brazil 1940-87. In : *Continuity and rupture in the production of the building environment*. Proceedings of the 10th Bartlett International Summer School. México, 1988. Bartlett International Summer School, London, 1989, pp. 271-277.

_____ (1990). Estruturação intra-urbana, regimes de acumulação e Sistemas Financeiros da Habitação : Brasil em perspectiva comparada. *Espaço e Debates*. São Paulo, *10*(31), pp. 37-51, 1990.

MENARD, Claude (1990). *L'économie des organisations*. Paris, La Découverte, 1990. 129 p.

MENDES Neto, Laudelino C. (1993). Lei de licitação inova e afasta as incertezas. *Construir*, Rio de Janeiro, junho a agosto 1993, *17*(6), p. 15.

MÉTHODES et Construction (1987). *Flexibilité organisationnelle et productivité. Réflexions sur le problème de la productivité de production et sur une méthode d'établissement de simulation de dérouelement*. Rapport final. Plan Construction. Programme HABITAT 88. Février 1987. 123 p.

_____ (1991). *Approche d'un système de gestion dynamique de la qualité*. Plan Construction et Architecture. Emploi - Qualification - Formation. Mai 1991. 138 p.

MÉTODO (1987a). *Filosofia e princípios*. São Paulo, Método, novembro 1987. 5 p. (publication interne)

_____ (1987b). *Políticas*. São Paulo, Método, novembro 1987. 23 p. (publication interne)

MIDLER, Christophe & CHARUE, Laurence. Mutation industrielle et apprentissage collectif. In : DE TERSSAC, G. & DUBOIS, P. (1992) (sous la direction de). *Les nouvelles rationalisations de la production*. Toulouse, Cépaduès, 1992, pp. 187-225.

MINISTERE de l'Équipement, du Logement, de l'Aménagement du territoire et des Transports (1986). *L'organisation séquentielle des chantiers*. Direction de la Construction. Décembre 1986. 104 p.

MINISTERE de l'Équipement, du Logement, des Transports et de la Mer (s. dt.). *Organisation séquentielle de chantier*. Direction de la Construction / Betrec. 131 p.

MINISTERE du Logement (1993). *Note d'orientation logistique des PME*. ML - Direction de l'Habitat et de la Construction. Septembre 1993. 12 p.

MINISTERIO da Ação Social (1991). *Programa Nacional de Tecnologia da Habitação - PRONATH*. Brasília, Ministério da Ação Social - Secretaria Nacional da Habitação, 1991. 30 p.

MINISTERIO da Indústria e do Comércio (1992). *Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade - Sub-programa Setorial da Qualidade e Produtividade da Indústria da Construção Civil - PBQP*. Brasília, Ministério da Indústria e do Comércio, fevereiro 1992. 28 p.

MINTZBERG, Henry (1982). *Structure & dynamique des organisations*. Paris, Les Éditions d'Organisation, 1982. 434 p.

_____ (1990a). Strategy formulation : Schools of thought. In : FREDRICKSON, James W. (*edited by*). *Perspectives on strategic management*. New York, Harper Business , 1990, pp. 105-235.

_____ (1990b). *Le management. Voyage au centre des organisations*. Paris, Les Éditions d'Organisation, 1990. 570 p.

MINTZBERG, Henry & QUINN, James Brian (edited by) (1991). *The Strategy Process. Concepts, Contexts, Cases*. Second edition. New Jersey, Prentice-Hall, 1991. 1083 p.

MITONNEAU, Henri (1989). *Changer le management de la qualité : sept nouveaux outils*. Paris, AFNOR, 1989. 147 p.

MOLET, Hugues (1993). *Une nouvelle gestion industrielle*. Paris, HERMES, 1993. 161 p.

LE MONITEUR (1992). *Les 1000 premières entreprises de la construction*. Le Moniteur, Paris, novembre 1992. Edition 1992. 202 p.

_____ (1993). Conception-réalisation. L'appel d'offres sur performance en question. *Le Moniteur*, Paris, 18 juin 1993, p. 47.

MONTGOMERY, Cynthia A. & PORTER, Michael E. (edited by) (1991). *Strategy. Seeking and Securint Competitive Advantage*. Boston, Harvard Business Review, 1991. 475 p.

DE MONTMOLLIN, Maurice. Actualité du taylorisme (1983). In : *Colloque international sur le taylorisme*. 2-4 mai 1983. Université de Paris XIII. pp. 13-22.

DE MONTMOLLIN, Maurice de & PASTRE, Olivier, direction (1984). *Le taylorisme*. Actes du colloque international sur le taylorisme, Paris, Université Paris XIII, 2-4 mai 1983. Paris, Découverte, 1984. 357 p.

MORICE, Alain (1989). Evolution du marché immobilier et propension à la rotation de la main-d'œuvre : exemple de la construction à João Pessoa (Paraíba, Brésil). In : *Cahiers ORSTOM n° 10*. France, 1989, pp. 37-59.

_____ (1992). Les "pions" du Bâtiment au Brésil. Quand le capital se fait rebelle au salariat. In : *Genèses 7*. France, mars 1992, pp. 5-32.

_____ (1995). *Paternalisme et clientélisme dans la construction au Brésil : un système en crise*. In : Seminário Internacional sobre el Sector de la Construccion. Universidad Externado de Colombia. Bogota, 25-26 avril 1995. 13 p.

NASCIMENTO, José Eduardo (1993). Moralidade e modernidade. *Construção São Paulo*, São Paulo, 12 julho 1993, n° 2370, p. 24.

OBRA (s.dt.). Senai/SP organiza cursos de olho no futuro. *Obra*, São Paulo, s.dt., pp. 12-13.

_____ (1990). Racional, a construtora do ano. *Obra*, São Paulo, março 1990, n° 23(*2*), pp. 12-33.

_____ (1993a). Empresários querem pressa na reformulação do SFH. *Obra*, São Paulo, maio 1993, n° 47, pp. 10-13.

_____ (1993b). Autofinanciamento. Uma alternativa para continuar a produção. *Obra*, São Paulo, maio 1993, n° 47, pp. 14-15.

_____ (1993d). A estratégia é crescer sem depender do governo. *Obra*, São Paulo, agosto 1993, n° 50, p. 28.

O'CONNOR, James T. (1985). Impacts of constructability improvement. *Journal of Construction Engineering and Management*, EUA, 111(*4*):404-410, Decembre. 1985.

O'CONNOR, J. T. & TUCKER, R. L. (1986). Industrial project constructability improvement. *Journal of Construction Engineering and Management*, EUA, 112(*1*):69-82, March 1986.

O'CONNOR, J. T., LARIMORE, M. A. & TUCKER, R. L. (1986). Collecting constructability improvement ideas. *Journal of Construction Engineering and Management*, EUA, 112(*4*):463-475, Decembre. 1986.

O'CONNOR, J. T., RUSCH, S. E. & SCHULZ, M. J. (1986). *Constructability concepts for engineering and procurement*. Construction Industry Institute Source Document 5. EUA, The University of Texas at Austin, May 1986, 42 p.

_____ (1987) Constructability concepts for engineering and procurement. *Journal of Construction Engineering and Management*, EUA, 113(*2*):235-248, June 1987.

O'CONNOR, J. T. & DAVIS, V. S. (1988a). *Constructability improvement during field operations*. Construction Industry Institute Source Document 34. EUA, The University of Texas at Austin, May 1988, 33 p.

_____ (1988b). Constructability improvement during field operations. *Journal of Construction Engineering and Management*, EUA, 114(*4*):548-564, Decembre. 1988.

OCTERNAUD, Michel (1993). Congrès FNB. Priorité à la qualité. *Le Moniteur*, Paris, 25 juin 1993, p. 16.

_____ (1994). Les PME indépendantes. *Le Moniteur*, Paris, 25 mars 1994, n° 4713, pp. 26-31.

_____ (1995). BTP. Une légère progression. *Le Moniteur*, Paris, 3 novembre 1995, n° 2497.

OFORI, George (1993). Research on construction industry developement at the crossroads. *Construction Management and Economics*, London, 1993, *11*, pp. 175-185.

OLIVIER, Emile (1979). *Organisation pratique des chantiers*. Tome II. 5ème édition. Paris, Entreprise Moderne d'Edition, 1979. 270 p.

PASTRE, Olivier (1983). Attention : un taylorisme peut en cacher un autre. In : *Colloque international sur le taylorisme*. 2-4 mai 1983. Université de Paris XIII. pp. 23-32.

PENNINGS, Johannes M. & GOODMAN, Paul S. (1977). Toward a workable framework. In : GOODMAN, Paul S., PENNINGS, Johannes M. et alii. *New perspectives on organizational effectiveness*. San Francisco, Jossey-Bass, 1977, pp. 146-184.

PEREIRA, André (1993). Número mágico. Financiamentos próprios em 100 parcelas contagiam mercado imobiliário. *Construção São Paulo*, São Paulo, 10 maio 1993, n° 2361, p. 13.

PERRAULT, Dominique (1993). La transformation des pratiques de la maîtrise d'œuvre. In : BOBROFF, Jacotte (sous la direction de) (1993). *La gestion de projet dans la construction. Enjeux, organisation, méthodes et métiers*. Actes des journées d'études organisées par l'École Nationale des Ponts et Chaussées les 12 et 13 octobre 1993. Paris, Presses Ponts et Chaussées, 1993, pp. 161-172.

PICCHI, Flávio Augusto (1993). *Sistemas da qualidade : uso em empresas de construção de edifícios*. Thèse de doctorat. 2 volumes. Université de São Paulo, EPUSP. São Paulo, 1993. 462 p.

PIERRE, Francis (1991). *L'informatisation des métiers du chantier dans les entreprises de bâtiment*. Plan Construction et Architecture. Communication Construction. Décembre 1991. 85 p.

PINTO, Tarcísio de Paula (1989). *Perda de materiais em processus construtivos convencionais*. São Carlos, Universidade Federal de São Carlos, 1989.

PLAN Construction et Architecture (1987). *L'emploi des jeunes dans le bâtiment*. Paris, METT/PCA, décembre 1987. 102 p.

_____ (1987a). *Polyvalence et autonomie dans le bâtiment : quelles compétences ?* Plan Construction. Emploi et Valorisation des Métiers du Bâtiment. Septembre 1987. 160 p.

_____ (1987b). *Les nouvelles compétences dans le bâtiment. Discours et réalités*. Plan Construction / Conservatoire National des Arts et Métiers. Emploi et Valorisation des Métiers du Bâtiment. Septembre 1987. 99 p.

_____ (1988a). *La qualité en chantier : un enjeu de travail*. Séminaire de recherche. Plan Construction et Architecture. Emploi et Valorisation des Métiers du Bâtiment. 22 mars 1988. 195 p.

_____ (1988b). *Prévention et conditions de travail sur les chantiers*. Plan Construction et Architecture. Emploi et Valorisation des Métiers du Bâtiment. Novembre 1988. 47 p.

_____ (1989). *Métiers du bâtiment : vers de nouveaux profils professionnels*. Plan Construction et Architecture. Emploi et Valorisation des Métiers du Bâtiment. Avril 1989. 51 p.

_____ (1990). *La qualité en chantier : gestion de la qualité et qualité du produit*. Séminaire de recherche. Plan Construction et Architecture. Emploi - Qualification - Formation. Mai 1990. 133 p.

_____ (1993). *L'encadrement de chantier. Renouvellement et enjeux*. Rapport de Séminaire. Plan Construction et Architecture. Emploi - Qualification - Formation. Cahier thématique. Juillet 1993. 169 p.

_____ (1994a). *Actes du séminaire Gestion de projets et gestion de production dans le Bâtiment : renouvellement des pratiques et méthodes*. Paris, PCA, septembre 1994. 131 p.

_____ (1994b). *L'innovation en chantier. Catalogue des recherches et expérimentations*. Programmes EVMB - Emploi et Valorisation des Métiers du Bâtiment et EQF - Emploi - Qualification - Formation. Plan Construction et Architecture. Septembre 1994. 226 p.

_____ (1995). *Mieux produire sur les chantiers*. Bilan de la consultation. Plan Construction et Architecture. Programme Chantier 2.000. Mai 1995. 148 p.

PORTER, Michael E. (1986). *L'avantage concurrentiel*. Paris, Intereditions, 1986. 647 p.

_____ (1991). *Estratégia competitiva. Técnicas para análise de indústrias e da concorrência* ("Competitive strategy", 1980). 7° ed. Rio de Janeiro, Campus, 1991. 362 p.

PREVOT, Hubert (1983). Introduction. In : *Colloque international sur le taylorisme*. 2-4 mai 1983. Université de Paris XIII. pp. 7-12.

PROCHNIK, Victor (1987). *O macrocomplexo da construção civil*. Texto para discussão n° 107. Rio de Janeiro, UFRJ/IEI, janeiro 1987. 140 p.

PROJETO (1989). Método engenharia. Construtora do ano. *Projeto*, São Paulo, janeiro/fevereiro 1989, n° 118, 58 p. (extrait de la revue, distribué par l'entreprise)

RAVELEAU, Gilbert (1984). *Les cercles de qualité français*. France, Entreprise Moderne, 1984. 221 p.

ROBERT, Paul (1991). *Le petit Robert 1*. Dictionnaire. Paris, Les Robert, 1991. 2.175 p.

ROCH, Charles-André & COLAS, René (1993). Remontée amont et nouvelles formes de coopération : le process CBC. In : BOBROFF, Jacotte (sous la direction de) (1993). *La gestion de projet dans la construction. Enjeux, organisation, méthodes et métiers*. Actes des journées d'études organisées par l'École Nationale des Ponts et Chaussées les 12 et 13 octobre 1993. Paris, Presses Ponts et Chaussées, 1993, pp. 49-66.

ROCHA, Silvério (1993c). Em busca da peça-chave. Quatro projetos no Congresso Nacional criam um novo sistema nacional da habitação ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 1 março 1993, n° 2351, pp. 6-8.

_____ (1993f). Cachimbo da paz. Painel de debates mostra consenso sobre reformulação do BNH. *Construção São Paulo*, São Paulo, 10 maio 1993, n° 2361, pp. 10-11.

_____ (1994). A hora e a vez da concorrência. *Construção São Paulo*, São Paulo, 27 junho 1994, n° 2420, pp. 6-9.

ROLAND, Olivier & ANTONINI, Ernesto (1992). *Les modes de coopération inter-entreprise en Italie.* Marché n° 89-61351-00-223-75-01. Paris, MELT/PCA - Programme EUROREX, avril 1992. 44 p. plus trois annexes.

ROLAND, O., COLOMBARD-PROUT, M. & BOURAK, J. (1988). *Comptabilité analytique et mesure de productivité : recherche exploratoire*. Paris, CEBTP - METT/PCA, mars 1988. 119 p.

ROJOT, Jacques & BERGMANN, Alexander (1989). *Comportement et organisation. Comportement organisationnel et théories des organisations*. Paris, Vuibert, 1989. 352 p.

ROSSI (1993). *Plano 100 informa : comunicação dirigida ao cliente 100*. Rossi, São Paulo, n°4, septembre/octobre 1993, 4 p. (bulletin distribué aux clients de l'entreprise.)

ROUQUETTE, Rémi (1994). Les contrats de conception-réalisation dans un carcan. *Le Moniteur*, Paris, 22 avril 1994, n° 4717, pp. 52-54.

SABBATINI Fernando H. (1989). *Desenvolvimento de métodos, processos e sistemas construtivos - formulação e aplicação de uma metodologia*. Thèse de doctorat. São Paulo, EPUSP, 1989. 318 p.

SALGADO, Ivone (s. dt.). *La promotion immobilière à São Paulo*. Thèse 3ème cycle. Université Paris XII - Val de Marne. Institut d'Urbanisme de Paris. s. dt.. 429 p.

SÃO PAULO, ... (1994). *Futuro melhor*. Governo do Estado de São Paulo, junho 1994. 24 p.

SARFATI, Alain (1993). Conception-construction. La mémoire courte. *Le Moniteur*, Paris, 16 avril 1993, pp. 34-36.

SAVALL, Henri & BONNET, Marc (1988). Un potentiel caché de productivité dans le bâtiment : la synchronisation préventive dans chantiers (ISEOR). In : Plan Construction et Architecture. Emploi et Valorisation des Métiers du Bâtiment. *Gestion de chantier et sources de productivité*. Avril 1988. pp. 3-11.

SCHWEDER, Gilberto Ricardo (1991). *A contratação do gerenciamento na construção civil : uma abordagem sistêmica*. Mémoire de DEA. Université de São Paulo, EPUSP. São Paulo, 1991. 143 p.

SCOTT, W. Richard (1977). Effectiveness of organizational effectiveness studies. In : GOODMAN, Paul S., PENNINGS, Johannes M. et alii. *New perspectives on organizational effectiveness*. San Francisco, Jossey-Bass, 1977, pp. 63-95.

SENAI/SP (1993). *Ensino e tecnologia para a indústria da construção civil*. São Paulo, SENAI/SP, 1993. 23 p

SINDICON (s. dt.). *Programa da qualidade e produtividade na Construção Civil do Estado do Espírito Santo*. Vitória, SINDICON, s. dt. 7 p.

SINDUSCON/RS (s. dt.). *Programa da qualidade e produtividade na Construção Civil - RS*. Porto Alegre, SINDUSCON/RS, s. dt. 8 p.

SINDUSCON/SP (1993). *Documento de Propostas. Grupo de Tecnologia. Câmara Setorial da Construção Civil*. Cadernos. São Paulo, SINDUSCON/SP, maio 1993. 15 p.

SOUSA, Marcos de (1992a). Chave mestra. Parâmetros de qualidade ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 13 abril 1992, n° 2305, pp. 4-8.

_____ (1992b). O melhor dos iguais. A Método reúne num edifício ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 11 maio 1992, n° 2309, pp. 4-7.

_____ (1992c). Ao mestre com carinho. Programa do Senai-SP revitaliza ... *Construção São Paulo*, São Paulo, 18 maio 1992, n° 2310, pp. 10-12.

SOUZA, Francisco P. & FORMOSO, Carlos T. (1993). Levantamento de estratégias de produção e aspectos de modernização em empresas de construção de edificações. In : *II Seminário qualidade na construção civil*. Rapport du séminaire. Porto Alegre, UFRGS/PQPCC/RS, 8 e 9 junho 1993. pp. 97-131.

SOUZA, Maria Teresa de (1992a) Bê-á-bá no canteiro. Gafisa incentiva alfabetização de trabalhadores. *Construção São Paulo*, São Paulo, 6 janeiro 1992, n° 2291, p. 11.

_____ (1993). Peso de ouro. Cerco aos PCs. Medidas moralizadoras são consenso nos projetos da nova lei de licitações. Construção São Paulo, São Paulo, 1 março 1993, n° 2351, pp. 4-5.

SOUZA, Roberto de (1992). Construir qualidade para competir. *Construção São Paulo*, São Paulo, 13 abril 1992, n° 2305, p. 6.

SOUZA, Roberto de et alii (1994). *Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras*. São Paulo, CET / SEBRAE-SP / SINDUSCON/SP, setembro 1994. 247 p.

SPENDOLINI, Michael J. (1994). *Benchmarking* ("*The benchmarking book*", 1992). São Paulo, Makron, 1993. 226 p.

STALLWORTHY, E. A. & KHABANDA, O. P. (1985). *International Construction and the Role of Project Management*. Gower, Aldershot.

STANGHELLINI, Stefano (1992). Le renouvellement des termes de la compétition entre firmes sur le marché européen. In : CAMPAGNAC, Elisabeth (sous la direction de). *Les grands groupes de la construction : de nouveaux acteurs urbains ?* Paris, L'Harmattan, 1992, pp. 23-34.

STOCKS, Robert & MALE, Steven (1991). Industrial relations in the UK construction industry : a sociological and organizational analysis. In : MALE, Steven & STOCKS, Robert (*edited by*) (1991). *Competitive advantage in construction.* Oxford, Butterworth-Heinemann, 1991, pp. 273-298.

SYCODES (1994). Bâtiments d'habitation collectif. Quelles techniques ? Quels matériaux ? In : *Sycodés informations*. Paris, Qualité Construction, n° 22, janvier-février 1994, pp. 24-29.

TATUM, Clyde B. (1987). Improving constructability during conceptual planning. *Journal of Construction Engineering and Management*, EUA, 113(*2*):191-207, June 1987.

TATUM, C. B., VANEGAS, J. A. & WILLIAMS, J. M. (1986). *Improving constructability during conceptual planning*. Construction Industry Institute Source Document 4. EUA, Stanford University, March 1986. 120 p.

TATUM, C. B., VANEGAS, J. A. & WILLIAMS J. M. (1986). *Improving constructability during conceptual planning*. Construction Industry Institute Source Document 4. EUA, Stanford University, March 1986, 120 p.

_____ (1987). *Constructability improvement using prefabrication, preassembly and modularization*. Construction Industry Institute Source Document 25. EUA, Stanford University, February. 1987, 174 p.

THEILE, Dominique (1993). *Distribution de matériaux de construction, à destination de l'habitation populaire, dans la région métropolitaine de São Paulo (Brésil)*. Thèse de doctorat. Première partie. Version Provisoire. Paris, IUP/LATTS, octobre 1993. 389 p. plus annexes.

THIBAUT, Jean-Pierre (1989). *Le diagnostic d'entreprise. Guide pratique*. Paris. 1ère édition. Décembre 1989. 326 p. Edition : SEDIFOR, Corenc. Diffusion : Les Éditions d'Organisation.

THURY FILHO, Altair & ROCHA, Leonel (1995). Ajuda na hora H. *Veja*, São Paulo, 21 junho 1995, 25(*28*), n° 1397, pp. 94-95.

TOMAS, Sam (1994). Benchmarking et amélioration continue. In : *Revue Française de Gestion Industrielle*. Paris, Dunod, 1(*1994*), pp. 31-47.

VALLAGE, Thierry (1989). L'action gestion de la qualité et la création du Club Construction et Qualité. In : *Proceedings of the 11th Triennial Congress. Quality for Building Users Troughout the World*. Paris, CIB, 19 - 23 Juin 1989. pp. 171-180.

VARGAS, Nilton (1979). *Organização do trabalho e capital. Um estudo da construção habitacional*. Thèse de mastère. Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, mai 1979. 142 p.

_____ (1988). La tendencia de la modernización de la construcción civil en el Brasil. In : *Continuity and rupture in the production of the building environment*. Proceedings of the 10th Bartlett International Summer School. México, 1988. Bartlett International Summer School, London, 1989, pp. 145-149.

VELTZ, Pierre & ZARIFIAN, Philippe (1992). *Vers de nouveaux modèles d'organisation ?* LATTS/CERTES, août 1992. 26 p. [Voir également in : *Sociologie du travail*, 1(*1993*), Dunod, pp. 3-25.]

_____ (1992b). Modèle systémique et flexibilité. In : DE TERSSAC, G. & DUBOIS, P. (1992) (sous la direction de). *Les nouvelles rationalisations de la production*. Toulouse, Cépaduès, 1992. pp. 43-61.

VEJA (1994). *A década perdida*. São Paulo, Editora Abril, n° 1352, 32(*27*), 10 agôsto 1994, pp. 42-43.

VIGAN, Jean de (1992). *Dicobat. Dictionnaire général du bâtiment*. Paris, Arcature, 1992. 957 p.

VINCENT, Maurice (1988). Les enseignements de l'application de la notion de filière à l'étude de la construction immobilière. *Revue d'économie industrielle*, Paris, Presses du CNRS, 4e trimestre 1988, *46*, pp. 73-83.

VISÃO (1993). *Quem é quem da economia brasileira*. São Paulo, Visão, 1993.

WEILER, Danièle (1990). Filières d'acteurs et partenariat. Vers de nouvelles formes de sous-traitance dans le secteur du bâtiment ? In : *Travail et productivité dans le bâtiment*. Rapport du séminaire. Plan Construction et Architecture. Emploi - qualification - formation. Mars 1990. pp. 67-70.

WERNA, Edmundo (1993). The concomitant evolution and stagnation of the Brazilian building industry. *Construction Management and Economics*, London, 1993, *11*, pp. 194-202.

WHEATLEY, Gordon (1993). Le management de projet à l'anglaise et ses conditions de pratique en France. In : BOBROFF, Jacotte (sous la direction de) (1993). *La gestion de projet dans la construction. Enjeux, organisation, méthodes et métiers*. Actes des journées d'études organisées par l'École Nationale des Ponts et Chaussées les 12 et 13 octobre 1993. Paris, Presses Ponts et Chaussées, 1993, pp. 83-93.

WISSLER, Michel (1993). Diagnostic de l'organisation et du management. In : MARION, Alain, sous la direction de. *Le diagnostic d'entreprise. Cadre méthodologique*. Paris, Economica, 1993, pp. 17-37.

WORD Bank (1994). *World debt tables 1994-95*. Volume 1. Word Bank, Washington, December 1994.

YATES, Janet K. (1994). Construction competition and competitive strategies. In : *Journal of Management in Engineering*. EUA, ASCE, *10*(1), January-February 1994, pp. 58-69.

ZARIFIAN, Philippe (1989). Productivité et gestion : les apports de recherche sur le B.T.P. In : *Travail*, 16(1989), Paris, février 1989, pp. 34-39.

_____ (1990). *La nouvelle productivité*. Paris, L'Harmattan, 1990. 212 p.

_____ (1992). *L'organisation qualifiante : de quoi parle-t-on ?* Le Monde, 9 septembre 1992.

_____ (1992b). *Les nouveaux modèles d'organisation*. Note interne. ENPC/LATTS, 1992.

_____ (1993). *Quels modèles d'organisation pour l'industrie européenne ? L'émergence de la firme coopératrice*. Paris, L'Harmattan, 1993. 288 p.

_____ (1994a). *Gestion par activités, gestion par processus, gestion par projet : quelles différences ? Quels rapports ?* ENPC/LATTS. Texte interne, 18 février 1994.

_____ (1994b). Gestion de projet et gestion de production dans le Bâtiment. In : PLAN Construction et Architecture (1994a). *Actes du séminaire Gestion de projets et gestion de production dans le Bâtiment : renouvellement des pratiques et méthodes*. Paris, PCA, septembre 1994, pp. 125-131.

LES ENTREPRISES ÉTUDES DE CAS

Les entreprises qui constituent nos *études de cas*, ainsi que les professionnels qui ont parlé en leur nom sont :

ENCOL S/A Engenharia Comércio e Indústria
Rua Carlos Weber, 184
São Paulo - SP - Brésil
Tel. (011) 831-4111

. Dr. Flávio A. PICCHI - conseiller en technologie de la Direction du groupe. Responsable programme qualité du groupe.

. Ingénieur Nelson AMARAL - directeur de l'usine de composants préfabriqués de la filiale de São Paulo ("*FACEN - Fábrica de Componentes Encol*").

HOCHTIEF do Brasil S.A.
Av. Alfredo Egídio de Souza Aranha, 145
04726-170 - São Paulo - SP - Brésil
Tel. (011) 548-3322
Fax (011) 524-2241 et 524-5308

. Ingénieur Paulino BORGES - directeur de travaux.

. Ingénieur Archie SEARBY - chef de service Technique.

Corporação MÉTODO
Av. Santo Amaro, 1386
04506 - São Paulo - SP - Brésil
Tel. (011) 820-6866
Fax (011) 820-4954

. M. Oscar V. SIMÕES OLIVEIRA - directeur des ressources humaines.

. Ingénieur Roberto T. MINGRONI - responsable programme qualité du groupe.

. Ingénieur Walter FRIGIERI - chef de service administratif financier de **SHV Estruturas** (filiale du groupe consacrée à la production des composants préfabriqués).

RACIONAL Engenharia S/A
Rodovia Raposo Tavares, Km 14,2
05576-901 - São Paulo - SP - Brésil
Tel. (011) 869-4711
Fax (011) 268-2168

. Ingénieur Wilson D. POMPILIO - directeur technique.

ROSSI Residencial Ltda.
Rua Gomes de Carvalho, 1195
04547-004 - São Paulo - SP - Brésil
Tel. (011) 822-9100
Fax (011) 820-5621

. Ingénieur José PAIM de Andrade Jr. - directeur général.

. Ingénieur Luiz Henrique de VASCONCELLOS - directeur adjoint travaux.

. Ingénieur Frederico A. MARTINELLI - consultant extérieur.

SCHAHIN CURY Engenharia e Comércio Ltda
Rua Vergueiro, 2009
04101-000 - São Paulo - SP - Brésil
Tel. (011) 576-8151
Fax (011) 576-8222

. Ingénieur Antonio Carlos FERREIRA - directeur adjoint Bâtiment.

. Ingénieur Jalba de Medeiros PAIVA Jr. - responsable programme "modernisation" du groupe.

. Ingénieur José Celso G. BARBOSA - chef de service Développement technologique et qualité.

LISTE DES ENTRETIENS EN JANVIER ET FÉVRIER 1993

Nous avons eu des entretiens avec les entreprises / professionnels suivants :

ABNT - Associação Brasileiras de Normas Técnicas
COBRACON - Comite Brasileiro de Construçao Civil - CB-02
Rua Marques de Itu, 88 - 8° andar
01223-900 - São Paulo - SP - Brésil
Tel. (011) 220.4985 et 223.1961
Fax (011) 223.8778
. Ingénieur Roberto de SOUZA - président.

CTE - Centro de Tecnologia de Edificações
Rua Getulio Soares da Rocha, 104
04704-050 - São Paulo - SP - Brésil
Tel. (011) 240.2774
Fax (011) 61.8714
. Ingénieur Maria Angélica COVELO SILVA - directeur.

Corporação METODO
Av. Santo Amaro, 1386
04506 - São Paulo - SP - Brésil
Tel. (011) 820.6866
Fax (011) 820.4954
. M. Oscar V. SIMÕES OLIVEIRA - directeur des resourses humaines.

Giassetti Engenharia e Construção Ltda.
Av. Antonio Frederico Ozanan, 8035 - Bloco A - Jardim das Hortencias
13214-001 - Jundiai - SP - Brésil
Tel. (011) 434.8500 et 434.1688
Fax (011) 434.2920
. M. Humberto GIASSETTI - PDG.
. Ingénieur Elias KOSHOVNIKOFF - directeur.

Hexagrama Engenharia & Consultoria Ltda.
Rua Com. Gabriel Calfat, 166
05621-000 - Sao Paulo - SP - Brésil
Tel. (011) 842.1094
Fax (011) 532.0914
. Ingénieur João de VALENTIN - directeur.

ITQC - Instituto Brasileiro de Tecnologia e Qualidade da Construção
Al. Barao de Limeira, 539 - 2° andar
01202-001 - Sao Paulo - SP - Brésil
Tel. (011) 220.9822 poste 279
Fax (011) 220-6493 et 220-8268
. Ingénieur Francisco G. da Cunha SAES - assesseur technique.

Kallas Engenharia e Empreendimentos Ltda.
Rua Joao Lourenço, 432
04508-030 - Sao Paulo - SP - Brésil
Tel. (011) 543.8499
Fax (011) 822.3689
. Dr. Emilio KALLAS - PDG.

LISTE DES ENTRETIENS EN DÉCEMBRE 1993

Nous avons eu des entretiens avec les entreprises / professionnels suivants (outres que ceux indiqués dans les *études de cas*) :

CTE - Centro de Tecnologia de Edificações
Rua Getúlio Soares da Rocha, 104
04704-050 - São Paulo - SP - Brésil
Tel. (011) 240-2774
Fax (011) 61-8714
. Ingénieur Maria Angélica COVELO SILVA - directeur.

Construtora Lix da Cunha S.A.
Av. Antônio Carvalho de Miranda, 701
13030 - Campinas - SP - Brésil
Tel. (0192) 41-7766
. Ingénieur Eduardo Campello G. CHACON - responsable garantia de la qualité.

Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas
Av. 9 de Julho, 2029
01313-902 - São Paulo - SP - Brésil
Tel. (011) 869-1493
. Prof. Dr. Marta FARAH

Fundação Carlos Alberto Vanzolini
Escola Politécnica da USP - Caixa Postal 61548
05508-900 - São Paulo - SP - Brésil
Tel. (011) 818-9322
Fax (011) 814-7496
. Prof. Dr. Afonso FLEURY et équipe.

Instituto Brasileiro de Tecnologia e Qualidade da Construção - ITQC
Al. Barão de Limeira, 539 - 2° andar
01202-001 - São Paulo - SP - Brésil
Tel. (011) 220-8268
Fax (011) 220-6493
. Ingénieur Francisco G. da Cunha SAES - Gerente Técnico - ITQC
. Ingénieur Leoncio MENEZES - Coordenação Comercial - Lix da Cunha
. Ingénieur PARENTE - Diretor Técnico - Mencasa
. Ingénieur Antônio Sergio ITRI CONTE - Diretor de Eventos - Inst. de Engenharia

. Prof. Dr. João Gaspar DJANIKIAN - Gerente da Qualidade - Serrana Cimento

Kallas Engenharia e Empreendimentos Ltda.
Rua Joao Lourenço, 432
04508-030 - São Paulo - SP - Brésil
Tel. (011) 543-8499
Fax (011) 822-3689
. Dr. Emilio R. E. KALLAS - PDG.

Ingénieur Frederico A. MARTINELLI
Consultant
Rua Araujo, 70, cj. 131
01220 - São Paulo - SP - Brésil
Tel. (011) 257-5400

MENCASA S/A
Rua Estados Unidos, 1881
041427-002 - São Paulo - SP - Brésil
Tel. (011) 851-2077
Fax (011) 851-2084
. Ingénieur Paulo PARENTE - directeur technique.

Neolabor
Rua Zacarias de Goes, 1317
04610-003 - São Paulo - SP - Brésil
Tel. (011) 543-7500 et 531-7325
Fax (011) 543-1470
. Ingénieur Nilton VARGAS - directeur.

Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação - NORIE
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Av. Osvaldo Aranha, 99 - 3° andar
90035-190 - Porto Alegre - RS - Brésil
Tel. (051) 228-1633 poste 3518
Fax (051) 227-1807
. Prof. Dr. Carlos T. FORMOSO.

Ingénieur José Carlos de Arruda SAMPAIO
Consultant
Rua Salesópolis, 532
13093-040 - Campinas - SP - Brésil
Tel. (0192) 52-7639